

الصف الفصل الثــاني الدراسى الثانوك الأولـــــ

محمد ســامي

2021

محتويات الكتــاب:

امتحانات علي الحصص والدروس والدروس الفصول والأبواب علي الفصول والأبواب امتحانات علي المنهج كاملاً 4 اجابات الكتاب كاملاً

#الدليل_دليلك_للقمة

الوحدة :

النوحاق

الفصل الأول :

الحركة الموجية

بوكليت (١)

الحركة الإهتزازية

الفصل الأول

اختر الإجابة الصحيحة معا يأتي :

(1)

		******	🚺 سعة الاهتزازة تساوي.
(2) ضعف الازاحة	 أقصى قيمة للإزاحة 	﴿ أَقُلُ قَيْمَةً لَلْإِزَاحَةً	الازاحة
	الاهتزازة	صحيح بالنسبة للإزاحة وسعة	🚺 أي من العبارات الأتية
	ىپة	كمية متجهة والازاحة كمية قياه	🛈 سعة الاهتزازة
		صى سعة اهتزازة	() الازاحة هي أق
	امبية	متجهة وسعة الاهتزازة كمية قيا	_
			(2) كالاهما كمية ة
	ملة كنسنة	لاهتزازة إلى زمن الاهتزازة الكا	🚺 النسبة بين زمن سعة ا
$\frac{1}{4}$ ②	4 ($\frac{1}{2}\Theta$	$\frac{2}{1}$ ①
كونه الاصلي يمكن ان يكون	إزاحته في اي لحظة عن موضع ك	جسم مهتز 8cm فإن مقدار	و إذا كانت سعة إهتزازة
10cm (2)	16cm ©	6cm (-)	20cm ()
		***************************************	🗿 وحدة قياس التردد ه
(2) جميع ما سبق	Hz 🗇	Cycle /s 🕘	s-1 (1)
			🕥 وحدة قياس الزمن ال
(2) جميع ما سبق	Hz (E)	Cycle /s 😔	s ①
U	دد والزمن الدوري	التالية يعبر عن العلاقة بين الترا	💙 أي الأشكال البيانية
t"	t, " t,	†* ,	NU ige
		1	T
T	T	\overline{C})
(3)	©	ري = 1 ثانية، فإن تردده =	Ill and man and
	-	-	
1/2. ②	1/4 ②	2 😌	4①
	لثانية , يكون تردده	ا اهتزازة كاملة في $\frac{1}{80}$ من ا	
2Hz 🗿	0.5Hz ©	20Hz 💬	10Hz 🕕

ود مالك	. محم	: أحمد	إعداد
تردد الوتر	بة قدرها S 0.002 يكون	إزاحة يصنعها الوتر فترة زمن	وتريهتز بحيث تستغرق أقصم
1.25 Hz (3)	125 Hz 🕞	0.008 s 굊	0.1 s (l)
	ة زمنها الدوري	بة كاملة خلال 3 ثواني، يكون	🐠 شوكة رنانة تصنع 1200 ذيذ
0.5s (2)	2ms	0.25ms (-)	2.5ms (1)
AT '		0 هي0	🚺 في الرسم المقابل تكون قيمة
7			"10 ①
			°30 💬
θ	1		°45 ©
1			°60 (2)
	14 To		السم المقارات الملاقة
انة تهتز بحركة توافقية بسيطة .	والزمن الكلي (t) لشوكة را	ن عدد الديديات الكاملة (n)	الرسم المقابل يبين العلاقة بين العلاقة بين العلاقة بين الكاملة الكاملة
n .	**********	، التي تحدثها في 50 تالية	
- 			اً 500 ذبذبة
1 40 30			ض 300 ذبذبة
20			(چ) 100 ذبذبات
2 4 6 8	t (s)		د نبذبة 250 دبذبة
عاملة بقطع ما في الما عاملة عامل	ع سكونه الأصلى وفي كل ا	بذبة في الدقيقة بدءا من موض	* 1200 بندول بسيط يصنع 1200 ذ
20cm - 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	0 979 7 6		١_ تكون أقصى إزاحة يصنعها
2cm (3)	5cm (E)	10cm (-)	20cm ①
Washington and		ل زمن قدره 1 ثانية	٧- تكون الإزاحة الكلية خلاا
1m ②	0 ©	20cm 🝚	400cm (
W-m		لال 3 ثواني	٣- عدد الذبذبات الكاملة خ
0 ②	30 ②	120 😔	60 (1)
		زازة كاملة	2– الزمين اللازم لعمل 30 اهت
0.5s ②	1.5s (1s 😔	0.1s (1)
وفي الأخرى منعدمة هي	و سرعته في أحداها أقصاها	في مسار حركة الجسم المهتز	10 المسافة بين نقطتين متتاليتين
(2) ضعف الازاحة		ب أقل قيمة للإزاحة	الازاحة
0		(3)	الصف الثاني الثانوي

عداد حمد محمود ماكي محمود محمود محمود محمود على المقابل إذا كان الزمن الذي يستغرقه البندول ليتحرك من B الى النقطة C هو 0.1s يكون :

CAAR

١- الزمن الدوري١

1s 🕘 0.1s 🕦

0.2s ② 1.5s ②

٢- التردد

أ أكبر من

1 Hz 🕘 10 Hz 🕦

5 Hz (3) 0.667 Hz (5)

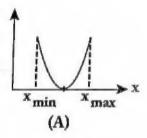
نصف ${\bf B}$ الى ${\bf B}$ فإنه للوصول إلى نصف ${\bf C}$ الى ${\bf B}$ فإنه للوصول إلى نصف ${\bf C}$ المسافة من ${\bf A}$ الى ${\bf B}$ فإنه يستغرق زمن قدره

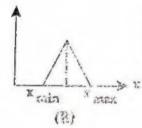
﴿ أقل من ﴿ يساوي

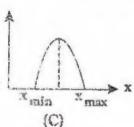
1د اذا كانت المسافة بين B و C تساوي 1 فإن سعة الاهتزازة تساوي....

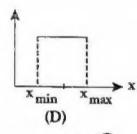
3cm (3) 0.5cm (2) 1cm (4) 2cm (1)

المنافق المركة والوضع مع الازاحة على الترتيب.....









B,C3

B.A.

A, C

D, D (1)

🚻 مجموع طاقتي الوضع والحركة لثقل بندول يتحرك حركة توافقية بسيطة عناء أقصور في المخمر مجموعهما عندها تكون الازاحة صفر

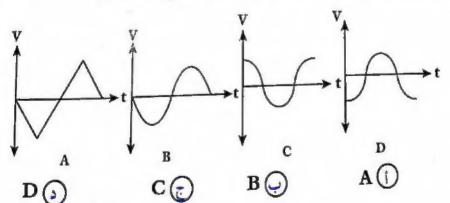
(د) غير ذلك

ج) تساوي

ب أقل من

() أكبر من

المنحني البياني الذي يبين تغير سوعة ثقل البندول مع الزمن بدءا من وضع السكون عو



(1)

كيكون التردد ضعف الزمن الدوري لجسم مهتز عندما يكون الزمن الدوري مساوياً ثانية

 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ①

√2 €

 $\frac{1}{2}\Theta$

2①

- 1 أى من العبارات التالية خطأ عن الحركة التوافقية البسيطة.....
- البسيطة المركات الإهتزازية خواص الحركة التوافقية البسيطة
- ب في الحركة التوافقية البسيطة يتبع نمط الإزاحة مسارا موجيا جيبيا
 - ك في الحركة التوافقية البيسطة تتناسب قوة الإرجاع مع الإزاحة
- ك يسبب الإهتزاز المتكرر لأحد طرفي زنبوك لأعلى ولأسفل تذبذبات. والتذبذبات أنماط منتظمة للحركة التوافقية البسيطة
 - 🗤 أي من العبارات التالية خاطئة بالنسبة للحركة الاهتزازية
 - ال تكون حركة البندول جيبية
 - ب حركة كتلة معلقة من زنبرك ذهابا وإيابا جيبية
 - ج الحركة التوافقية البيسطة حركة حبية
 - الموجة الجيبية لا تظهر فيها خصائص قابلة للقياس مثل الطول الموجى والسعة والتردد

إعداد: أحمد محمود مالك



الصف الثاني الثانوي

بركليت (۲)

الموجات الميكانيكية

الفصل الأول

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

- 🕦 حدد أي من العبارات التالية عن الإهتزازات خاطئة
 - المكن لطاقة مصدر إهتزازي أن تنتقل إلى الوسط.
 - لابد من الإهتزاز لبدء انتشار موجة ميكانيكة .
 - ج يوجد للإهتزاز سعة و تردد .
- (د) تحدث الإهتزازات عند إزاحة نظام مادى من وضع السكون وعدم السماح له بالعودة الى وضع التوازن.
 - 🕜 تقوم الموجات بنقل.....

د الماء

(ب) الجسيمات

1 المادة

الطاقة

lanew (E)

ب التردد

آ مقياس طاقة الموجة أ السعة ﴿)

﴿ الطول الموجى

الزمن الدورى للموجة هو معكوس

طولها الموجى

(2) جميع ما سبق

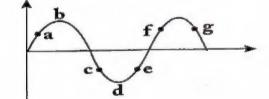
(ب) سرعتها

آ) ترددها

- و أي من العبارات التالية عن خصائص الموجات غير صحيحة
 - السب تردد الموجة عكسيا مع سرعتها .
 - پتناسب الزمن الدورى للموجة عكسيا مع التردد .
 - تقاس سعة الموجة بمقدار الإزاحة من نقطة التوازن .
 - تبين الوحدة هرتز عدد الدورات في الثانية .
 - 🕥 اى نقطين في الشكل الذي أمامك لهما نفس الطور



- c,e 😛
- b,d
- a,g 💿



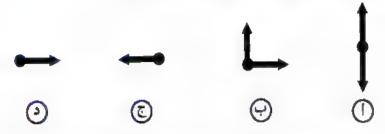
- ٧ عندما يهتز المصدر بتردد معين تهتز دقائق الوسط
 - ابتردد معین اصغر من تردد المصدر
 - ج بتردد معين مختلف عن تردد المصدر

- بتردد يتناقص بالتدريج
- (د) بتردد مساوي لتردد المصدر

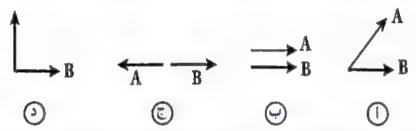
مالك	عمود	مد مح	د : أح	إعدا		
	(2) التردد	ج) الطول الموجي	وارة (ب سعة الأهتز	ئوقت اللازم لعمل موجة (1) الزمن الدوري	
	(التردد	ع) الطول الموجي واحدّ ثانية هو	وازة (بعة الاهتز	لمسافة التي تقطعها المو أ) الزمن الدوري لدد الموجات التي تمر	
	() التردد	ع) الطول الموجي	وازة و	بعة الاهتز	أ) الزمن الدوري طول الموجي هو المسا	
res et	(2) السعة	ج) الطور		(ب) السرعة	ا الاتجاه	
X (1)		-		تكون	$rac{\Lambda_1}{\lambda_2}$ الشكل المقابل $rac{\Lambda_2}{\lambda_2}$ أكبر من الواحد	.
Jes Italia	2)				ب أصغر من الواحد ج) تساوي الواحد	
	n مدد الموجات				 لا يمكن تحديد الإ 	
					طاقة التي تنقلها الأمواج أ) في اتجاه معاكس لا	
				على اتجاه انتشارها	ب) في اتجاه عمودي : ج) في اتجاه انتشارها	
	••		لماقة بانتشار الموجة و ب الموجات المس		ف حركة طاقة الموجة أ) الموجات الطولية فا	
cm (cilina is	والموجى لفذه المور	موجات	() جميع أنواع ال	ناطيسية فقط	ج) الموجات الكهرومغ كانت المسافة بين نقطة	
	ب دری پ	100 ②	50 €	25 🤃		
				اية الموجة الأولى وا -	كانت المسافة بين بد	
	1	24cm ③		6cm (-		_
	ى نوع الوسط	(2) يعتمد عل	ج تنتقل بعيدا) لا تنحرف	.ما تسبب موجة اضطر) تنحرف مؤقتا (ب	D
	••••		ات انطوليه والموجات (ب) الوسط الذي ت	الأساسي بين الموجا	، مما يلى يعتبر الفرق) التردد	
	لخط الانتشار	قائق الوسط بالنسبة	_	•) السعة	
	-				ونالثا حناثا لفر	

.111			امداد	
ec alu	د محم	•	عداد	116
	(د) فاع	چ ئىد	-	الاضطراب الذي يتنا أ موجه مرتحلة
Č.		_		ن موجه مرتبعه (الموجات الميران
	(د) جميع ما سبق	ج الجوامد فقط		
3 1	*****			🚺 تسمى نصف المساف
		ج سعة الاهتزازة		🚺 التردد
10	رجي يساوى	10 cm فإن الطول المو	القمة والقاع التالي لها	😗 المسافة الافقية بين
d (Cm)	20 cm 🗿	15 cm 📵	5 cm 🕞	10 cm ()
6		ة مستعرضة .	لمقابل الذي يمثل موج	📆 بالاستعانة بالشكل ا
0 0.5 0.1 0.15	0.2 t (ras)	,	تزازة	١ – تكون سعة الاه
← 50 Cm -	6 cm (3)	12 cm 🕞	50 cm 🕘	25 cm (1)
			موجي	٧- يكون الطول ال
	6 cm 🗿	12 cm 🕞	25 cm 🕞	50 cm ①
				٣- يكون التردد
	104 Hz 🕥	103 Hz 🗇	10 Hz 🝚	10 ² Hz(1)
ور الأولي والسادسة عشرة	والزمن الذي يمضي بين مر	السادسة عشرة m 105	سافة بين القمة الأولي و	ن موجة مستعرضة المد
	الموجي	0.375 s يكون الطول	رحركة الموجة يساوي	بنقطة معينة في مسا
	14 m 🔾	13.13 m ©	7 m 🕘	6.56 m ①
•		: 44	ل يوضح موجة مستعره	الشكل البياني المقاء
	4			۱ – يمثل x
				أ سعة الاهتزازة
<u> </u>				(ب) التردد
A supply of the state of the st	The second second second	AA		ج الطول الموجي
1.00				(الزمن الدوري
				Y مثل Y
		۵	(ب) التود	أ سعة الاهتزازة
		ئ الدوري	(الزمز	﴿ الطول الموجي
الفيزياء الفيزياء				
adim, čm (m	ACTION 1			

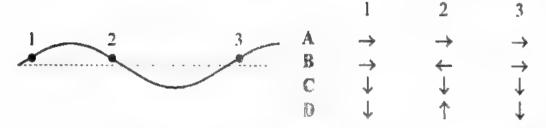
٣- تمثل Q أحد جزينات الموجة، أي شكل يعبر عن كيفية اهتزاز Q



🕜 التمثيل الصحيح في الموجة المستعرضة بين اتجاه انتشار الموجة A واتجاه اهتزاز جزيتات الوسط B يكون



الشكل المقابل يوضح موضة مستعرضة مرتحلة من اليسار إلى اليمين خلال حبل عند لحظة معينة ، ما اتجاه حركة



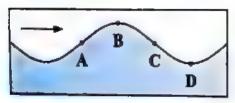
😘 الشكل المقابل يوضح موضة مستعرضة مرتحلة من البيمان (أن البنجان خلال حيل عند لحظة معينة .

ما اتجاه حركة النقطتين ${f P}$ و ${f Q}$ (اذا وجد) .

	Q
P	

Q	P	
ساكنة	لأسفل	1
لأسفل	ساكنة	ŗ
لأعلى	ساكنة	E
ساكنة	لأعلى	د

- 😘 الشكل المقابل يوضح موضة مائية مرتحلة من اليسار إلى اليمين . فإن النقطة التي تتحرك لأعلى بأقصى سرعة هي.....
 - (1) النقطة A
 - (ب) النقطة B
 - (ج) النقطة C
 - (2) النقطة D



عد ال عدو المول المقابل يوضح موجة مستعرضة مرتحلة من المسار إلى اليمين خلال حبل عند لحظة معينة .

الشكل المقابل يوضح موجة مستعرضة مرتحلة من المسار إلى اليمين خلال حبل عند لحظة معينة .

أي العبارات الألية صحيح بالنسبة لحركة النقاط الأربعة

P Q distance along string

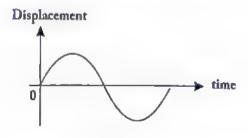
- ا سرعة النقطة P نهاية عظمى
- بِ) إزاحة النقطة Q دالما صفر
- ج كل طاقة النقطة R طاقة حركة
 - (د) طاقة حركة النقطة § صفر
- ون العظة ما ، كانت موجة مستمرضة ترددها 12.5 Hz تنتشر لحو اليسار كما بالشكل. حيث كانت الإزاحة عند نقطة المساوي صفر. ما أقصر فترة زمنية ستمضي قبل أن تصبح الإزاحة عند نقطة Q مساوية للصفر .

PQdistance

- 0.01 S 😛
- 0.03 S (1)
- 0.08 S (2)
- 0.10 S (E)
- موجة ميكانيكية طولها الموجي 20m تنتشر خلال خط سكة حديد . نقطتين على خط السكة الحديد يعدان عن بعضها 250 cm يكون فرق الطور بينهما
- 0 rad (3)
- π rad \bigcirc
- $\pi/2 \operatorname{rad} \bigoplus$
- $\pi/4 \text{ rad } \bigcirc$
- يوضح الشكل التالي موجة مستعرضة تنتشر في وتر عند زمن $\mathbf{t}=0$ حيث \mathbf{X} و \mathbf{Y} نقطتين على الوتر



- أي من العبارات الألية صحيحة اذا كان الشكل المقابل يمثل منحني الازاحة-الزمن لنقطة X



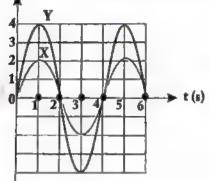
- () للنقطة Y منحني الازاحة-الزمن مماثل حيث أن كلا النقطين لهما نفس الطور
- (ب) للنقطة X قيمة عظمي لطاقة الحركة بينما للنقطة Y قيمة عظمي لطاقة الوضع
 - ج تنتشر الموجة المرتحلة نحو اليمين
 - t=0 عند $\mathbf{t}=\mathbf{0}$ مرعة النقطة \mathbf{Y} نهاية عظمى واتجاهها للأعلى عند

(17)

الدليل في الفيرباء

عدل محمول مالك المسلم عدل المسلم والمسلم المسلم المسلم المسلم المسلم والمسلم والمسلم

,	631 - (1033()33		
Y			۱- النسبه بين <u>Ax</u> هي
$\Lambda \Gamma$		1 0	20



$$\frac{1}{2}\Theta$$
 $\frac{2}{1}$

$$\frac{1}{4} \bigcirc \qquad \qquad \frac{1}{1} \bigcirc$$

$$\begin{array}{ccc}
\frac{1}{2} & & & \frac{2}{1} & \\
\frac{1}{4} & & & \frac{1}{1} & \\
\end{array}$$

🗥 يعتبر الصوت أحد أنواع الأمواج

😘 من أمثلة الموجات الطولية.....

XP (

PY 😔

Y

PQ 🕝

XY (1)

الصف الثاني الثانوي

117

عشر بنقطة المسافة بين مركز التضاغط الأول والحادي عشر لها 100 m والزمن الذي يمضي بين مرور التضاغط الأول والحادي عشر بنقطة معينة في مسار حركة الموجة يساوي \$ 0.4

- يكون الطول الموجي.....

20 m (⁵)

18.2 m (E)

10 m (-)

9.1 m

- يكون التردد

20 Hz (3)

21.2 Hz (E)

25 Hz 🕘

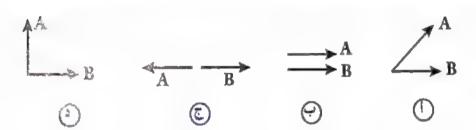
27.5 Hz

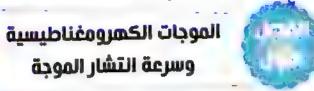
對 الشكل المقابل يمثل العلاقة بين الازاحة والمسافة لجزيئات وسط معين عند لحظة معينة تنتشر فيه موجة طولية بتردد . يكون :

d	(cm)	
4		
0	20 40 60	► X (cm)
-2 -4		
٠,	,	

λ (cm)	A (cm)	
60	4	1
40	2	ų
40	4	2
60	2	۵

🛂 التمثيل الصحيح في الموجة الطولية بين اتجاه انتشار الموجة A واتجاه اهتزاز جزيئات الوسط 🖔 يكون





Coppedition

	انتشار الموجة	وسرعة ا	
•			اخزازجانة للمجيئة
			الموجات الكهرومغناط
	b.0-	بسيه هي موجات	
	🗇 طولية ومستعرضة	🕝 مستعرضة لخفط	· طولية فقط
	لهواء	نــوء في الهواء فإن جزيئات ا	🕡 عند انتشار موجات اله
≥4 1 €	🗇 ئهتر طولیاً ومستعرضة	نهتر مستعرضة	نهنز طولياً
	الفراغ	ابيح المنزلية أن تنتقل خلال	إضاءة المه
ي ﴿ غير ذلك	عتمد على الطول الموج	ك تستطيع	€ لا تستطيع
	*****	غالها وجود وسط مادي هي.	🚺 الموجات التي يلزم لان
(2) جميع ما سيق	الموجات الميكانيكية	ے موجات الراديو	موجات الضوء
υ.		تنتقل في الفراغ ما عدا	🗿 جميع الموجات التالية
ك أشعة جاما	🕝 موجات الصوت	الأشعة السينية	
		مِكَانِكِية ما عدا	🤇 جميع الموجات التالية
(ر) موجات الراديو	ز 🕝 موجات الصوت	الموجات في وتو مهة	موجات الماء
3.7 . 0	\$ 0 M 9 d 1	لية يمكن أن تنشر في	🕜 الموجات الكهرومغناط
(2) جميع ما مبق	الفراغ	الماء	الهواء
	سط ما	ن الدوري لموجة تنتشر في و	🚺 العلاقة بين النودد والزم
	TO	T O O A	- T
(2) Î	① [*]	0	
400 nm الى 400 nm دكم يلغ	، ويتراوح طوله الموجي من m	في الفراغ 3x10 ^a m/s	🚺 تبلغ صرعة الضوء المرتي
	•	وء المرثي	أقصى تردد لموجات الط
1.2×10 ¹¹ HZ (2)	4.3×10 ¹¹ HZ 🕤	7.5×10 ¹⁴ HZ 🔾	4.3×10 ¹⁴ HZ O

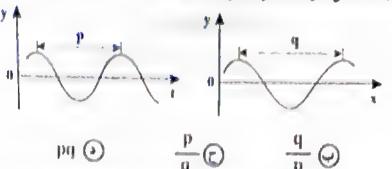
المدن اللنو الالوز

Bush & Barrier

~ 10

اعداد: أحمد محمود مالك 🕦 الشكلان التاليان يمثاران نفس الموجة، ما سرعة الموجة....

2 واحد



🕔 لنضات من صوء أحادي اللون طوله الموحى 700 nm تم ارسالها عبر كابل ضولي، فإذا كانت كل نبصة تستعرق فترة

زمنية 2.5 nm يكون عدد موجات الضوء في كل لبضة تقريبا

1013 106 100 1012 (1)

🗤 تردد الموجة المنتشرة في وسط معين يحادثه (3) طول الموحة ح قدرة الوسط الوسط (ب) تودد المصدر

🐠 عند انتقال الموجة من وسط إلى آخر فإن الكمية الوحيدة التي لا لتغير هي ..

() سرعة الموجة ح سعة الاهترازة () الطول الموجى ﴿) التردد

11 النسبة بين الطول الموجى والزمن الدوري لموجة يساوي

(ب) سرعة الموحة ﴿) سعة الاهتزازة (ا) الزمن الدوري

🚯 إذا قل تردد الموجة في وسط ما فإن

 $\frac{1}{n0}$ ①

(ب) طولها الموجي يقل طولها الموجى يزداد (د) سرعتها تزداد صرعتها تقل

🚺 زيادة معة الموجة المنتشرة في وسط ما يؤدى إلى

(د) زيادة الطول الموجى الندة الندة (ب) زيادة التردد (أ) زيادة السرعة

₩ يكون تردد موجة ضوء تنتشر في الفراغ اذا علمت أن طول موجتها 6000 هو 20 Hz (2) 5x1014 Hz 1.8 Hz (-) 180 Hz (†)

🚺 تنقل الموحات الموضحة في الشكل خلال المناطق P ، Q إذا كانت سرعة الموجات خلال المنطقة P تساوي 6m/s فإن

سرعتها خلال المنطقة Q بوحدة m/s تساوي

41

🚺 يقوم شخص بتحريك طوف حيل طوفه الأخر عثبت في حائط ، فتمر حلال الحل موحات مستعرضة. اذا ضاعف الشخص من معدل اهتزاز الحبل ، دون تغيير قوة شد الحبل أو أقصى إزاحة فإل سرعة الموجات

> لا تنفير بينما الطول الموحى يقل للنصف (-) لا تنغير بينما يزداد الطول الموجى للضعف (3) تنضاعف ويقل الطول الموجي للنصف

(٢) تنضاعات وينصاعات الطول الموحي

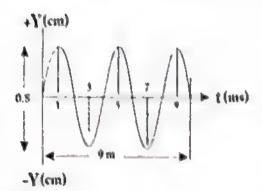
اعداد · احمد محمود مالك

		<u> </u>
فيه الشوكة اهتزارة كاملة، تكون الموجة المرسلة قد قطعت	, موحاب صوفية خير الهواء، حلال الوقت التي تصمح	🐼 شوكة ونابة فرسل

 طول موحی واجاء 340 m موالي 340 m

(٤) مسافة تتناسب عكسيا مع مربع سعة الاهتزازة () مسافة تساسب طرديا مع مربع سعة الاعتزازة

🐠 في الشكل الذي أمامك يكون



v (m/s)	A (mm)	
450	4	1
900	8	ب
900	4	ŧ
450	8	à

😗 إذا كان الرمن المستغرق لتوليد 10 موجات هو 0.5sec وكانت المسافة بين قمة وقاع تالي لها تساوي 4.5m فإن سرعة انتشار الموجة بوحدة نظام SI هي

180 (1)

45 (2)

🕡 شوكة ربانة ترددها 480Hz طرقت وقريت من فوهة أنبوية هوائية طولها 12m فإذا وصلت الموجة الأولى الحادلة عند الفوهة الي نهاية الانبوبة عندما كالت الشوكة على وشك ارسال الموجة الثالثة عشر، تكون سرعة الصوت في الهواء

381m/s (2) 434m/s (2) 480m/s (2)

ه 🐠 موجنان صوتيتان ترددهما 256 Hz , 512 Hz تنتشران في الهواء ، تكون النسبة بين الطول الموجى لهما.....

1/4(2)

70 🕡 موجنان صوتيتان ترددهما 256Hz , 512Hz تنتشران في الهواء ، تكون النسبة بين سرعتيهما

40

😘 نغمتان ترددهما 425Hz ,680Hz تنتشران في الهواء، فإذا كان الطول الموجي للنغمة الثانية يزيد عن الطول الموجي للنغمة الأولى بمقدار 30cm تكون سرعة الصوت في الهواء

343m/s (1)

440m/s (3)

340m/s (=) 374m/s (-)

₩ في حركة موجية بين قائمين المسافة بينهما 8m وجد أن المسافة الرأسية من القمة إلى القاع التالي 23cm والمسافة الافقية بين إحدى القمم وأقرب قاع لها 48cm وكان تردد المصدر 2،4HZ تكون

أرسعة الموجة

46cm (2)

23cm (=)

11.5m (-)

8m (1)

ب سرعة الموجة

1.Im/s (2)

0.55m/s (E)

2.3m/s (-)

enformers for town

19.2m/s (1)

حمد محمود ه

🐼 مصدر صوبي يصدر موحة ترددها 17011z تنتشر في الهواء بسرعة 340m/s اذا علمت أنه عند ارتفاع درجة الحرارة زاد الطول العوجي بنسبة 10% تكون صرعة الصوت في الهواء حيثان

> 340m/s (=) 374m/s (-) 343m/s (1)

440m/s (2) 🚯 حاءت القحار بإحدى المناطق السكنية فكان القاصل الرمني بين سماع صوت الانقجار والشعور بالهزة الأرضية الناتجة عنه لشخص يسكن في عمارة لبعد 4011 عن مركز الانفجار يساوي 0.11s فإن سرعة موحة الاهتزازات الأرضية ، علما بأن مبرعة الصوت في الهواء فساوي 340 m/s

> 300m/s (3) 5321m/s (=) 5231m/s (-) 5000m/s (1)

🐼 القي طالب حجراً في يحيرة ساكنة فتكونت موحات على شكل دوالر متحدة الموكر موكزها نقطة سقوط الحجر فإذا علمت أن 30 موحة تكونت خلال 36 وذلك في دائرة نصف دائرة قطرها الخارجي 2.1m تكون سرعة النقال الموحة

14m/s (3) 1.75m/s 0.7m/s (-) 3.5m/s (1) 🚺 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين التردد والطول الموجي لموحات صوتية تنتشر في وسط ما يكون

v (Hz)

تردد الوجة X	سرعة العبوت للموجة Y	
230 Hz	1150 m/s	-
240 Hz	1200 m/s	
240 Hz	1150 m/s	1
230 Hz	1200 m/s	1.5

١٤ الشكل العالمان بوضح موجة طولية تنتشر في وصط ما من الشمال لليمين بتردد 100Hz فإذا كانت المسافة بين X و Y الساوى m 100 تكون سرعة الموجة محلال الوسط



4000 ms-1 (3)

3300 ms⁻¹

2200 ms⁻¹ ()

2000 ms 1 (1)

آبوڪليٽ ۾

إمتحان شامل علي الفصل الأول



اختر الإجابة الصعيحة معا ياتي

امثال تردده فإن زمن سعة اهتزازة الجسم هو	مهتز يعادل 9	إذاكان الرمن الدوري لجسم	0
ت الرام الاي التي التي التي التي التي التي التي			

1.5sec ② 0.75sec ⓒ 4sec ◎ 0.25sec ①

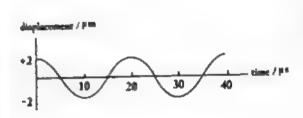
أ يتناسب التردد طرديا مع طول البندول .

- يتناسب التردد عكسيا مع طول البندول.

ت يتناصب التردد طرديا مع الجلر التربيعي لطول البندول.

() يتناسب التردد عكسيا مع الجذر التربيعي لطول البندول.

€ يوضح الشكل المقابل العلاقة البيانية بين الازاحة والزمن لأحد جزيئات الوسط لموجة مستعرضة تنشر بسرعة 5Km.s-1



أقصى إزاحة للجزيء (μm)	الطول الموجي (mm)	
2	10	1
1	10	Ļ
2	100	44
1	100	a

ول مصادر صوتي يصفر صوتاً تردده 2000Hz فيسمعه شخص على بعد 0.5Km بعد زمن 1.56s يكون عدد الموجات ين مصدر الصوت والشخص

1560 ②

641 (=)

3120

6240 (1)

الشكل المقابل يمثل العلاقة بين الازاحة والزمن لأحد جزئات وسط تنقل فيه موجة صوتية ترددها 50 Hz

وسرعتها " 0.54 Km hr

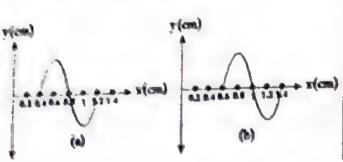
X (n	P P	
-100 —	0) t (s)

المسافة الأفقية بين P و µm)	الزمن بينP و (ms) Q)	
3000	5	1
3000	50	ŗ
750	500	604
750	5	3

الصف الثانو التاوي

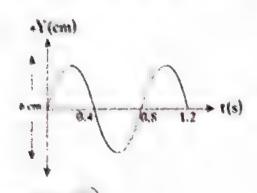
إعداد: احمد محمود مالك جسم مهنز السبة بين تردده وزمنه الدوري 6255° يكون عدد النمذيات التي يصدرها الحسم حلال 25 ثانية هي ... ذبذية 625 (2) 425 (-) 125 (-) 25(1) 🕜 بىلول يتحرك كما بالرسم افا كان t_ = 0.1s وكانت ax=xb = 2cm فإن تردد البندول يكون 1.67Hz 1.25Hz (-) 2.5Hz (=) 0.833Hz (2) 싮 مطرقة تضرب احدى نهايتي البوبة طويلة جدا، وهناك كاشف عند النهاية الثانية للأنبوبة النقط صوتين يفصل بينهما فترة زمنية قدرها 2s فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء 320m/s وطول الانبوبة 684m تكون سرعة الصوت في المعدن 4975m/s (2) 342m/s (=) 50m/s (1) d(cm) 1004m/s (-) نوجان (a, b) تتشران كما بالرسم من خصائصهما (أ) لهما نفس التردد والسعة t(s) (الهما نقس السعة ومختلفين في التردد لهما نفس التردد ومختلفين في السعة (2) ليس لهما نفس التردد والسعة 🕠 في الشكل المقابل تكون قوه الشد اكبر ما يمكن عند القطة d 😉 🕔 تتحرك موجات في حوض به ماء بتردد معين فاذا زاد تردد هذه الموجات فانها 🕠 أ تقارب من بعضها (س) تزداد سرعتها المحلا معلا (2) تقل سرعتها 🕠 ما الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين الزمن المدوري (T) والسعة (A) لبندول يتحرك حركة توافقية بسيطة. AT AT 9

- 🐠 المسحني البياني يوضح العلاقة بين اراحة بلدُول بسيطة مع الرمن النعير الحالات لتسعة تاتج عن وطول .. 🕥 فوة رد المعل
 - کوہ الاحکال
 - 150116(2)
- ٢ طول العيط
- 😘 في الشكل المقابل تكون العلاقة بين سوعة الموحات الللالة
 - $V_x > V_y > V_z$
 - $V_x < V_y < V_z \bigcirc$
- $\dot{V}_z < V_y < V_x$ (2)
- $V_y < V_x < V_z$
- 😉 العلاقة بين سرعة انتشار هوجات الصوت في المواد الصلبه والسائلة والعاربة
- غيناها < غلاسا < غلما ح
- الصلبة < السائلة < العاية
- المانية < السالة < العملية
- السائلة < الصلبة < العازية
- 😘 الشكل المقابل يمثل موجنان صوتينان تنشران في وسطين محتلفين. أي من العارات الأنبة محيج
 - أ الوسط 1 قد يكون صائل والوسط 2 قد يكون غاز
 - 🗨 لوسط 1 قد يكون سائل والوسط 2 قد يكون صلب
 - کلا الوسطین قد یکون صلب
 - (2)كلا الوسطين قد يكون سائل
- ه 🕜 الشكل a يوضح موجة متحركة على حيل عند (t=0) و الشكل b يوضح موضع الموجة بعد (0.2sec) يكون



السرعة	التردد	
0.1m/s	5Hz	i
0.01m/s	1.25Hz	ب
0.001m/s	125Hz	2
100m/s	5Hz	a

🕔 الشكل يبين العلاقة بين الازاحة (y) و الرمن (t) لنقطة في وسط ناقل لموجة مستعرضة اي حالة تعبر عن خصائص هذه الحرِّكة



(v)Hz	T (s)	السعة (cm) A	
2.5	0.4	6	
1.25	0.8	3	Ļ
0.4	2.5	6	\$
0.8	1.25	3	à

لعف اثانه اثانه



الوحدة الأولي :

الموجات

الفصل الثاني

الضوء



اعداد: أحمد محمود مالك انتشار وانعكاس الضوء

اخار الإجابة الصحيحة معاياتي

لها تقس	في الفراغ	الكهرومغناطيسية	الأمواج	جبيع	0
---------	-----------	-----------------	---------	------	---

(2) الإنجاء	(٢) الطول الموجى	ب التودد	أ) السوعة
(נ) ולרימו	رے الفول الموجی	الله المودد	- 74. (

🕜 تختلف الموجات الكهرومغناطيسية عن بعضها لاختلافها في الوسط الواحد في.....

السرعة	الطول الموجي	التردد	
مختلفة	ٹابت	ثابت	1
مختلفة	ثابت	مختلف	0
ثابتة	مختلف	ٹابت	©
لابعة	مختلف	مختلف	3

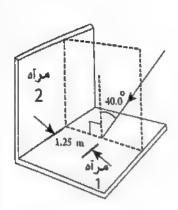
- أي من الأتي هو الترتب الصحيح للموجات الكهرومغناطيسية بزيادة التردد ؟
- 🚺 موجات الراديو الضوء المرئي الأشعة تحت الحمراء الأشعة فوق البنفسجية اشعة اكس اشعة جاما
- اشعة جاما النشوء المرئي الأشعة تحت الحمراء الأشعة فوق البنفسجية اشعة اكس موجات الراديو
- الأشعة تحت الحمراء الضوء المرلي الأشعة فوق البنفسجية اشعة اكس اشعة جاما
- (2) موجات الراديو الضوء المرئي اشعة اكس الأشعة تحت الحمراء الأشعة فوق البنفسجية - اشعة جاما
 - ٥ الموجات الكهرومغناطيسية عبارة عن موجات
 - اً طولية فقط () مستعرضة فقط () طولية ومستعرضة
 - 🚺 النسبة بين سرعة الضوء في الزجاج إلى سرعة الضوء في الماء الواحد
 - € اقل من ﴿ اكبر من ﴿ تساوي

الصف الثاني الثانوي

7(77)

: أحمد محمود مالك	اعداد
دل	 يمكن تحديد لون الضوء المرئي في وسط ما من خار
ج سرعته (د) او ج معا	أ تردده ﴿ طُولُهُ الْمُوجِي
	أي مما يلي غير صحيح بالنسبة النعكاس الضوء
	أ زاوية السقوط دائما تساوي زاوية الانعكاس
المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل تقع في نفس المستوي	
المنعكس يكون دائما عموديا على السطح الفاصل	
	 مجموع زاويتي السقوط والانعكاس دائما أقل
	م تختلف موجات الضوء الساقط عن المنعكس في
الطول الموجي (٥) لا توجد إجابة صحيحة	() التردد (ب) السرعة (
	عندما يصطلم الضوء المرئي بجسم يمكن أن
ج) يمر من خلال الجسم (د) او ب معا	ن يمتص بالد عن الجسم
1.1 o to the contract of	ما الذي يحدث عندما ينعكس الضوء عن جسم
(ب) يمر من خلال الجسم تماما (د) يحوله الجسم إلى طاقة حوارية	
رد) يحونه الجسم إلى فاقه حراريه شادة النفوء المنعكس من الغر فة على زجاج النافذة	
(ع) اقل من (ع) يساوي	
	ينطبق الشعاعان الساقط والمنعكس على بعضهما ع
ك يرتد الشعاع عموديا	
ي جميع ما سبق	
1111	الانعكاس الحادث في الشكل المقابل يمثل
انعكاس غير منتظم المراوا المحاس	انعكاس منتظم ا
∑ ب و ج معا	
Mirror	الانعكاس الحادث في الشكل المقابل يمثل
7 1 1	() انعكاس منتظم
1 1 H	(ب) انعكاس غير منتظم
	ج انعكاس عشوائي
	(2) ب و ج معا
مد الانعكاس الشعاعان	🕥 سقط شعاعان ضوئيان متوازيان على سطح عاكس. به
	ا يتداخلا (يكونا متوازيان (
	🗤 يسقط شعاع ضوئي على مرآة كما بالشكل. تكون زاو
60 @	200
90 (٤	AFO
	73
الدليل في الفيزياء 👚	

الشكل المقابل يمثل شعاع ضوئي يسقط على سطح عاكس فتكون زاوية انعكاسه 40 (1) 70 e 60€ 50 ② في الشكل المقابل اذا كانت θ =50 فإن قيمة β تساوي θ 50(1) 80 (90€ 100 🗿 ن الشكل الذي أمامك : ١- زاوية سقوط الشعاع الضوئي على المرآة Bبعد ارتداده عن المرأة Aتساوي 30 🕣 0 (1) 60 © 90 ② A بزاوية سقوط.... B براوية سقوط.... 30 @ 60 @ 0 (1) 90 (2) ٣- عدد مرات سقوط الشعاع شأي المرآة 🛽 هي..... 1(1) 3 (2) 2(4) 43 الشعاع النهائي بعد الانعكامات بعزج بالنسبة للشعاع الساقط..... () موازيا له () منطقا عليه () عموديا عليه () لا توجد إجابة صحيحة REFLECTING SURFACE 📆 في الشكل المقابل الشعاع المنعكس ممكن أن يكون..... A (1) B C (E) D (3) T في الشكل المقابل تنتشر موجة ضوئية بسرعة V من اليسار لليمين، سقطت على حاجز عاكس يميل بزاوية على الأفقي كما بالشكل. أي سهم يمثل اتجاه الشعاع المنعكس اعداد ، اعداد مالك وسي $A \bigcirc$ B 😔 CE D (3) الإنجاة القابل



- ١- تكون المسافة التي يقطعها الشعاع الضوئي قبل أن يسقط على المرآة 2
 - 1.49 m (1)
 - 1.63 m 🔎
 - رج) 1.94 m
 - 2m (3)
 - ٧- الشعاع النهائي بعد الانعكاسات يخرج بالنسبة للشعاع الساقط....
 - ب منطبقا عليه

آ) موازيا له

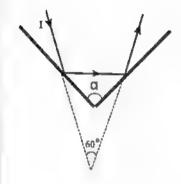
() لا توجد إجابة صحيحة

ج عموديا عليه





- 130° 🕞
- 140° 🕞 180° 🕦



حمود مالك

حمود مالك إثكسار الضوء

اختر الإجابة الصعيحة معا يأتي الم

الشكل المقابل يوضح حالتين :

الحالة الأولى شخص ينظر الى قطعة النقود والاناء فارغ.

والحالة الثانية عند النظر من نفس الموضع والاناء ممتلئ بسائل .

رؤية قطعة النقود في الحالة الثانية بسبب:

- () انعكاس الشعاع الضوئي الساقط على قطعة النقود عند انتقاله من الماء إلى الهواء
- (ب) انكسار الشعاع الضوئي الساقط على قطعة النقود عند انتقاله من الماء إلى الهواء
- (ح) انكسار الشعاع الضوئي الساقط من الناظر على قطعة النقود عبد انتقاله من الهواء إلى الماء
- () انعكاس الشعاع الضوئي الساقط من الناظر على قطعة النقود عند انتقاله من الهواء إلى الماء
 - 🕜 من أين يتم قياس زوايا السقوط وزوايا الانكسار.....
 - (ب) الشعاع الساقط
- (i) الحد الفاصل بين الوستنبن
- (2) الخط المتعامد

- (3) الشعاع المنعكس
- 🕜 المادة الأكثر كثافة ضوئية في الشكل المقابل هي.... $A \bigcirc$

C (3)

- 🚹 يشترط لحدوث انكسار الضوء.....
- أَ وجود وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية
 - () زاوية السقوط لا تساوي صفر
- 🕏 سرعة الضوء في الوسط الأول لا تساوي سرعته في الوسط الثاني
 - (2) جميع ما سبق
- 🛭 عندما ينتقل الشعاع الضوتي من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضولية فإنه.
 - ب ينكسر مبتعدا عن السطح الفاصل
- (i) ينكسر مقتربا من السطح الفاصل
 - ت ينعكس على نفسه

- (2) ينكسرمقتربا من العمود المقام
- 1 حدد العبارة الصحيحة
- الخط المتعامد مرسوم بزاوية قائمة على الحد الفاصل بين الوسطين
 - (ب) تنحنى أشعة الضوء بإتجاه الخط المتعامد نظرا لزيادة سرعتها
- ت تنحني أشعة الضوء بعيدا عن الخط المتعامد عندما تدخل وسطا ذو كثافة ضوئية كبيرة
 - سرعة الضوء في الزجاج أكبر من سرعة الضوء في الفراغ

والمقت النانوانان والناوع

<u> </u>	مالك	فمد محمود	إعداد: أ-
فين مادا يحدت	بين وسطين شفافين مختا	شعاع ضوئي على السطح الفاصل	y بوجه عام، عندما يسقط
	رب) ينحسر السعن عد	ليا	نعكس الشعاع ك
ينكسر وجزء يمتص في الوسط الثاني	-	Ļ	ج يمتص الشعاع كا
(د) غير ذلك	بسط لاخو هی ک داره بالانه کار	ا الشعاع الضوئي أثناء تحركه من و	الزاوية التي ينحني عنده
	رج) زاویه الانعماس تاب اما معاما الانکساه	(زاوية الانكسار	() زاوية السقوط
A.V	ه اوساط ومعاس الا المسر د ا	ح العلاقة بين سرعة الضوء في عد م	 الرسم البياني الذي يوضر
		1	
n	→n	→n	→ n
(3)	©	(I)	
	وسطين	عليها معامل الانكسار النسبي بين	من العوامل التي يتوقف
	ب نوع مادة الوسطين	الوسطين (آ تردد الضوء في
	عميع ما سبق		ج زاوية الانكسار
		عليها معامل الانكسار المطلق لوس	
(د) جميع ما سبق		قط ﴿ لَوْعَ مَادَةَ الْوَسَمَدُ ﴿	
A) sign B) sign	الم من المراجع الماء والماء	ل تمثيل لظاهرة الانكدار في السير	الشكل الذي يمثل أفض
y sla	1		A
/			B
C) clga D)	Auga		C ©
7	sia		D (3)
		ي وسط ما تساوي 0.735 سرعة	
1.36②	0.265 (2)	_	3.77 ①
محيح لحساب معامل انكسار الزجاج	ع. أي من هذه العلاقات ه		
Normal		$\frac{\sin B}{\sin C}$	$\frac{\sin B}{\sin D}$
AB slam		sin A (2)	sin A sin D
هواء C زجاج		sin A sin C	sin D
27.9	وط 44.5 وينكسر بزاوية	بواء إلى عينة من البنزين بزاوية سقا	10 ينتقل شعاع ضوئي من الإ
		لق للبنزين	فما معامل الإنكسار المط
1.60 🕥	1.50 ②	1.00 🔎	0.67 ()
		(v.	
الدلار) في الفيزياء	0		

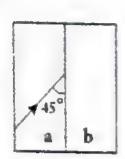
إعداد: أحمد محمود مالك
 کترہ رایة الانکسار ۳ صفر تحیید بینا اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ ال
کی لا بنجر تحد اشعاق الصوبي
ن المستخبر برية السفوط من (60 في 30 فال رابية الانكسار سوف تنعير من 45 إلى
23°C (225°C) (24°C) (25°C) (2
المعيجي له فالدارجية الكممناية قد تكويل.
30° فار مار (33° على سولها (30° على مار (30° ع
 الدكان معمل الانكسار السبن من الساء الى الرجاح 0.9 فإن معامل الانكسار المطلق للرجاج معامل الانكسار المصفى لمده
10 ② 1.11 ② 0.1 ④ 0.9 ①
ع د کان معمد نکستر الوسط فی تشعب معمل انکستر الوسط B بان سرعة الشوء فی A سرعة الصوء فی B
ث عب ا⊜نعن ا⊜نيوي ا€يع
 الر الشكار المقابل الشار شعاع هوش من الوسط في الني الوسط B أي من الإحيازات الأنهة صعيح الله مدد الحديد في الدين في الله عن مدين في الله عن الله عن الإحيازات الأنهة صعيح
ک تردد انصوء فی الوسط کم اکبر من تردده فی الوسط B ک انصوبی تنصوء فی الوسط A اکبر من فی الوسط B
n,>n,©.
sint > sint >
 ← المستونة الصور بين وسطير محتفين هي ← الكتافة الصوئية (البصرية)
الله الله الله الله الله الله الله الله
😙 عن الشكار المقامل المعالج فلموني يسقط من الهواء إلى المهاء .
الله الله الانتخاب بدي النامي المستحد في الناء
20
و الله النظام المحاج حميتي من وسط النطاف إلى وسط آخر اللفاف براوية سقوط لا تساوي الصفر
فاتع من المصاهيم الإثابة لا يتعبر () سيعة الصدر، (ع) الطول المديعي (ع) الدودة (ع) الاتحاد
San
mediates of the past

مالك • المفاهيم الأتية لا يتغير	مد محمود	عداد: أحد	
(2) الاتجاه	بين ومصين مساجل دي م	مودي على السطح الفاصل () السعة	اذا سقط شعاع ضوئي ع
ئية فإن طوله الموجي	ما آخ. أقا كثافة ضما	را ال كالمنا من الما	ان سرعه الصوء
() لا يمكن تحديد الاجابة	ی رسے ، تر بین سات ، ر کا بنداد	ن وسط ا بېر صافه صوب په مال داد ت	ادا انتقل شعاع صوبي م
ني الزجاج (n _g =1.5)الواحد	ر ال ناوية انكساره (1 - 1 ال ناوية انكساره (ربي يطل دين شعاء هن شاه الداء (3 ا	ال يس
ى لا يمكن تحديد الاجابة	ره است (۲۰۰۰)	سمح طوي عي المعاد (100) أقال ما	السبه بين رازيد تعود
ة انكساره قد تكون	ركنافة ضوئية °30 فإن زاويا	ربي القرار الله الكراك الأراك الكراك	(۱) اکبار من
	40 @		
	انكسار الضوء البنفسجي		
د لا يمكن تحديد الاجابة	(ت)قل من	ر سارد د سار بي س	اً أكب من
	يسقط من الهواء على الزجاج		
	ج بنفسجي (_
	لشعاع ضوئي التقل من الهواء		
			أ سرعته تؤداد إلى
	ي الهواء $rac{3}{4}$ قيمته في الهواء	ويقل طوله الموجي ا $\frac{3}{4}$ C	نقل سرعته إلى
	ل $rac{4}{3}$ قيمته في الهواء	وبزداد طوله الموجي $\frac{3}{4}$ C	ج تقل سرعته إلى
		<u>3</u> ويزداد تردده	(2) تقل سرعته إلى
		معاع ضولي بين وسطين Y و	
X	ي الوسط Y	، الوسط X أقل من سرعته في	() سرعة الضوء في
		كثافة ضوئية من الوسط Y	
\			$=\frac{\sin\theta}{\sin\varphi}$
		الوسط X أكبر من تردده في	
)فإذا كانت زاوية	لى الهواءُ (n =1.00293		
6.50 (3)	32.9	زاوية السقوط () 5.39	الإنكسار هي °13 فما
بزاوية سقوط 25 فما زاوية الإنكسار			5.35 (1)
50 ②	40 ②	38 🕞	16(1)
40° A	_		ني الشكل المقابل يكون 🕜
120° E		1.53 😛	1.35 (1)
		0.74 🕥	0.65 (2)
الدليل في الفيزياء		(*))——— <i>—</i>

إعداد: احمد محمود مالك مصدر ضوئي يشع ضوء أحادي ً اللون طوله الموجي 495 nm في الهواء، وعندما مر الضوء خلال سائل قل طوله الموجي إلى 434 nm يكون معامل انكسار السائل...... 1.14 ② 1.33 (3) 1.49 (-) 1.26(1) إذا سقط شعاعان ضوئيان أحدهما أحمر والأخر أزرق بنفس زاوية السقوط على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين فإن النسبة بين زاوية انكسار الضوء الأحمر إلى زاوية انكسار الضوء الأزرق...... أكبر من الواحد () أقل من الواحد () تساوي الواحد () لا يمكن تحديد الإجابة 🚺 سقط شعاع ضوئي كما بالرسم فإن : ١ - الكنافة الضوئية لوسط السقوط الكنافة الضوئية لوسط الانكسار....؟ (ج) تساوي () اكبر من (ب) أقل من ٧- سرعة الضوء في وسط السقوط سرعة الضوء في وسط الانكسار ج تساوي (ب) أقل من ٣-العلاقات بين الزوايا تكون..... 3>4 1=2 (i)3<4 1>2 9 3>4 1<2 (3) 3<4 1-2 (3) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين جبب زائية سقوط شعاع ضوئي في الهواء وجيب زاوية الكساره في ثلاثة أوساط مختلفة 1و 2 و3 ١- أي الأوساط تكون سرعة الضوء فيه أكبر ما يمكن 2(-) 1(1)٧- إذا سقط شعاع ضوئي من الوسط 2 إلى الوسط 1 بزاوية سقوط لا تساوي الصفر فإنه ينكسر أ مقتربا من السطح الفاصل (ب) مبتعدا عن السطح الفاصل بزاویة انکسار تساوی زاویة السقوط 🚯 في الشكل المقابل اذا كانت 20 = φ وكان معامل انكسار الزيت 1.48 والماء 1.33 ١- تكون قيمة θ 22.4 17.9 (1) 27.1(3) 30.4 🗇 الصف الناني الثانوي

محمود مالك	عمد ه	. : أح	إعداد	٧- تكون فيمة ١٥
		22.4 🔾	۶	17.9 ①
		30.4 ②		27.1 🕞
ه على السطح الفاصل بين A.B يزاية 30	محتلفة حث يسق			🚯 الشكل المقابل يود
20 dist to a fallow from the		**** 117	نبوه أكبر في الوسط	١- ئكون سرعة اله
No.	D (3)	c (C)	B 😔	A (1)
			0 to	
. e. 10			بار الوسط A , D ،	
1			كسار الاوساط (1)	
id u			گسار الاوساط C	
		ری) فقط درد دارمی در در	کسار الوسطین D	مناطر شعاة مذار
المدان فإذا كانت زاوية السقوط في الهواء 50%	كس والمنكسر منا	ال الشعاعان المنع	عنی شفیح شائل وی الساللہ بسادی	فإن معامل الكسار
0.84 (3)	1 73 (2)		1.2 🕣	
(ف) 0.04 ج موضوع أسفله مرآة مستوية فاي من	رع 1175 لا مصنوع من النجا	ومتوازى مستطبلات	ے۔۔ ولی علی احد اوجه	و 🚯 عند سقوط شعاع ط
ي توسي مصد مراه مصوبه فاي من		ربي الشعاع الصولي	ح المسار الصحيح	الاختيارات الألية يوط
9		0		
(3)		(E)		- 21.1
ت عوية أفقية، اذا سقط شعاع ضوئي على الوجه	وضع فوق مرأة مــ	سار مادنه 3	بن الزجاج معامل الك ب × 20 بدي	الماده مالاه ما در
من نقطة السقوط. يكون سمك الزجاج	على بعد 2 cm	م انفکس لم خرج / مسم 2.0 0	رويه 30 فانخسر لا	0.58 cm ()
	5 cm ©	3,32 cm (می میکند معامل ایک ا	في الشكل المقابل إ
3 cm	•	. الزجاج	بحود معامل الحصار	1.49(1)
7 gi				1.13 🔾
				2.08 ②
187				3.5 ②
			(YY)=	
الدليل في الفيزياء				

.



- في الشكل العقابل سقط شعاع ضوئي من الوسط a على السطح الفاصل مع الوسط في الشكل المقابل سقط شعاع ضوئي من الوسط 45 فيكون معامل الانكسار النسبي بزاوية 45 فيكون معامل الانكسار النسبي بين الوسطين معامل الانكسار النسبي بين الوسطين معامل الديساوي.....
 - $\frac{1}{\sqrt{2}}\Theta$

 $\sqrt{2}$ 0

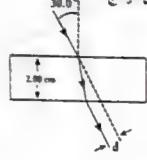
 $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ①

- $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ©
- في الشكل المقابل، شعاع صوتي يسقط من الهواء على أحد جواب متوازي مستطيلات من الزحاج
 معامل انكساره 1.5. فبحرج منحرفا عن مساره الأصلي مسافة d. تكون قيمة d
 - 0.386 cm 🕘

0.372 cm (i)

0.668 cm (3)

0.5 cm 🕤



إعداد: أحمد محمود مالك



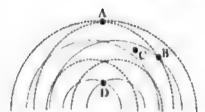


تداخل الضوء وحيود الضوء



خر الحلية الصحيحة بما ياتي: ﴿

1 في الشكل المقابل موجات ضوئية صادرة عن مصادر مترابطة. حيث تمثل الخطوط المستمرة قمم الموجات والخطوط المتقطعة قيعان الموجات أي نقطة من النقاط الموضحة يحدث عندها أقصي لذاخل هدام



B 🕘

CO

الشكل المقابل يوضح موجنين لهما نفس السعة والتردد يتحركان باتجاه نقطة P في نفس الوسط.

عندما تمر الموجنان خلال بعضهما البعض، يكون الوسط عند نقطة P

نتذبذب الأعلى والأسفل

(س) يتذبذب يمينا ويسارا

يتذبذب للخارج وللداخل في اتجاه عمودي على الصفحة

(د) يبقى ساكنا

🕜 موجة ميكاليكية ترددها 300 Hz تتشر في خط سكة حديد بسرعة 6 Km.s يكون فرق الطور بين نقطتين على الخط يمدان عن بعضهما مسافة 250 cm

 $\frac{\pi}{4}$ rad (2) $\frac{\pi}{2}$ rad (2)

π rad (-)

🚺 الشكل المقابل يوضح موجات ماتية متوازية طولها الموجي m 10 تصطدم برصيف البحر. الزاوية بين صدر كل موجة والرصيف 30° . يكون فرق الطور بين نقطتين على الرصيف البعد بينهما 5 m

45(1)

55 (-)

90 (

180 (3)

في الشكل المقابل مصدران S₁, S₂ مترابطان يصدران موجات كهرومدناطيسية طولها العوجي 4 m وسعتها A فإن السعة المحصلة عند نقطة P



0

2 A (-)

-2A (E)

احمد محمود مالك	اعداد
خل كما بالشكل. فإذا كانت المسافة بين الشق المزدوح والحائل 200 cm	🧴 في تحربة يونخ تكونت على الحاتل هدب التداخ
يكون الطول الموجي للضوء المستخدم	والمسافة بين الفتحتين الضيقتين 0.01 mm
	5000 A 🕥
30 cm	10000 Å 🔾
	7500 Å 🗇
	15000 Å 🖸
6 على شق مزدوج فإذا كانت المسافة بين الشقين 0.001 m والمسافة بين	🗿 سقط ضوء أحادي اللون طوله الموجي 🐧 5000
ركز الهدبة المضيئة الرابعة ومركز الهدبة المضيئة الخامسة تساوي	الشقين والحاثل cm 500 فإن المسافة بين مر
0.03 μm (3 x 10 ⁻³ m ()	0.003 m O 0.012 m O
عة ضوئية طولها الموجي Å 6328 فإذاكان حائل استقبال هدب النداحل	🕻 🔝 استخدم أحد الطلبة في تجربة الشق المزدوج أش
 أن المسافة بين مركزي الهدبة المركزية والرابعة المضيئة 1.8 mm فتكون 	· يعد عن الشق المزدوج مسافة 85 cm فوجد
	المسافة بين الشقين تقريبا
1.2 mm (2) 1 mm (2)	0.8 mm () 0.68 mm ()
0.1 mi والمسافة بين مركزي هذبتين متناليتين من نفس النوع 3.75 mm	. 🚺 في تجربة بونج اذا كانت المسافة بين الشقين m
شقين 75 cm فيكون الطول الموجي للضوء المستحدم	والمسافة بين الحائل المعد لاستقبال الهدب والم
	5400 Å 🕒 5000 Å 🕦
تجربة الشق المزدوج فإن عدد الهدب في وحدة الأطوال المتكون على اللوح	مند استخدام ضوء أحمر بدلا من ضوء أخضر في ت
	نيزداد 🕣 يقل
، الهدب من الشق المزدوج فإن المسافة بين كل هديتين متاليتين من نفس الموع .	
🗇 تظل كما هي 🕒 غير ذلك	نقل الارداد
	ن في تجربة يونج، أي من التالي صحيح بالنسبة لعر
	ا عرض الهدبة المطيئة أكبر من الهدبة الما
	الهدبة المضيئة والمظلمة لهما نفس العرط
Ac _a aa	 عوض الهدية المظلمة أكبر من الهدية الم
a to de a company of a the strain in will	ال الوجد إجابة صحيحة المنافق من الفسور الم
للضعف فإن المسافة بين كل هدبتين متاليتين من نفس الوع () تزداد للضعف	
() تزداد أربعة أمثالها	
متخدم للنصف وزادت المسافة بين الشق المزدوج والحائل للضعف فإن	* • •
	المسافة بين كل هدبتين متاليتين من لفس النوع
ب وداد للضمف	
(٤) تزداد أربعة أمثالها	• •
	* • • •
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	الصف الثاني الثاني

	5	د مال	محمو	حمد	: 3	عدا
Ay				******	يمكن استنتاج	له من أكشكل المقابل
	① /	الحالة 3	المزدوج والحائل أكبر في			
	//_3		ون الطول الموجي	المزدوج والحاتل يكو		-
		d at t			نخدم أكبر في ال	
		4	ي وحدة الأطوال أكبر في ا د مدرة الأطارا اكسد			
	t tatalt a		في وحدة الأطوال أكبر فم قد عندة ما السافة منه			-
			لقين ضيقين المسافة بينها مط معين فإذا استخدم ض			
بعد	رجي ۲۰۵۸ ون	יניין עי שנייישק	ىل يجب ان يكون			
		1500	0.75 R (_		_
	7. colt . a 24141 2	مد القدية المظلمة	ى	0.7 العدية المكانية في ت	75 كا يضيئة الأولى عن	1.5 كان بعد الهدبة الم
	٠ ١٠٠٠ حن الهديد		, ., = <u>C</u> .,	G 03- 11		المركزية يساوي
		7 cm (3)	6 cm (E) 2	cm 🕘	5 cm (1)
ين	فإن نسبة المسافة ب					🚺 عند اجراء تجربة توما
			لمسافة بين هدبتين متتاك			
	تحديد الإجابة	(3) لا يمكن ا) تساوي الواحد	من الواحد (ج	() اکبر	أ أقل من الواحد
	.1 فيكون عدد	بة في كل 5 cm	ت 9 هدب مطيئة متال	لوله الموجي ٦ فتكوز	استخدم طوء ط	🚺 في تجربة توماس يونح
			نوء طوله الموجي λ 1.5			
		12 (3)	9(6 🕘	3 🕕
				F##0*		🕜 استخلمت لجربة توما
					الموجية للضوء	and a fill and to C. C. C.
						البات الخواص
				6	العنوء في الهوا:	🕑 التوصل لسرعة
				6	العنوء في الهوا:	التوصل لسرعة (ع) دراسة ظاهرة الإ
					الصوء في الهوا: إنكسار	(التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () ا و ب معا
	٠٠٠٠٠٠	الضيقتين لها نفم		نوء أن تكون الموجاد	الصوء في الهوا: إنكسار التداخل في اله	التوصل لسرعة () التوصل لسرعة () دواسة ظاهرة الا () و ب معا () من شروط وضوح هذب
		الضيقتين لها نفسر (د) جميع ما سبة	الطور (نوء أن تكون الموجار	الصوء في الهوا: انكسار التداخل في اله (ب السعة	(التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () أو ب معا () من شروط وضع هدب () الطول الموجي
		_	الطور (نوء أن تكون الموجار ت نفس التردد والسعة و	الصنوء في الهوا: انكسار التداخل في اله ب السعة سدر موجات لها	التوصل لسرعة () التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () و ب معا () من شروط وضوح هدب () الطول الموجي () تسمى المصادر التي تع
		 جمیع ما سبؤ متوابطة 	الطور زالطور مصادر كاميرة (نوء أن تكون الموجاد الله التردد والسعة و	العنوء في الهوا: انكسار التداخل في اله آج السعة سدر موجات لها (ج) عاكسة	التوصل لسرعة دراسة ظاهرة الا د) أو ب معا من شروط وضوح هدب الا من شوط الموجي الا تسمى المصادر التي تعا
		 جمیع ما سبؤ متوابطة 	الطور زالطور مصادر كاميرة (نوء أن تكون الموجاد الله التردد والسعة و	العنوء في الهوا: انكسار التداخل في اله آج السعة سدر موجات لها (ج) عاكسة	التوصل لسرعة () التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () و ب معا () من شروط وضوح هدب () الطول الموجي () الطول الموجي () متداخلة () متداخلة
		 جمیع ما سبؤ متوابطة 	الطور والطور مصادر كاسرة حتين إلى الهدبة المركزية	نوء أن تكون الموجاد الله التردد والسعة و	العنوء في الهوا: انكسار التداخل في اله آج السعة سدر موجات لها (ج) عاكسة	التوصل لسرعة () التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () و ب معا () من شروط وضوح هدب () الطول الموجي () تسمى المصادر التي تع
		 جمیع ما سبؤ مترابطة 	الطور والطور مصادر كاسرة حتين إلى الهدبة المركزية	نوء أن تكون الموجاد الله النودد والسعة و الله النودد والسعة و الله النودد والسعة و	العنوء في الهوا: انكسار التداخل في اله بندر موجات لها بندر موجات لها بن مسار الشعاع	التوصل لسرعة () التوصل لسرعة () دراسة ظاهرة الا () و ب معا () من شروط وضوح هدب () الطول الموجي () الطول الموجي () متداخلة () متداخلة

أحمد محمود مالك	اعداد	•-	
كان فرق المسير لشعاعين صادرين من الفتحتين الضيقتين	مظَّلمة على الحائل إذا '	مكن ان تتكون هدبة.	🔞 في تجربة يونج من الم
		1000	وملتفيان عند مرتز اله
λ②	1.5 λ €	3λ⊖	0 (1)
نداخلين	الطور بين الموجين الما	ناء عندما يكون فرق ا	۱۵ بحدث اقصی تداخل به
180 (3)	270 🕃	90 ⊖	0(1)
قط على حائل فإن الموجات المتكونة على الحائل تنشأ	، فتحتين ضيقتين لم يــ	، الطول الموجي خلال	👣 عندما يمر طبوء أحادي

التداخل (2)	ج) الحبود	(ب) الانكسار	أ الإنعكاس
			🥡 في تجربة يونج يزداد و
			أنقص المسافة ي
			نقص الطول الم
		بن الشقين والحائل	
			يادة المسافة ب
لضوء المرلي	ةالطول الموجي لـ 	دما تكون ابعاد الفتحا م	تظهر ظاهرة الحيود عن
⊕ بوج سا	(ت) تساوي	(ت) اصغر من	ال اکبر من
			و في ظاهرة حيود الضوء ال
عميع ما سيق			
			 خاصية من خواص الضو الدن كان
(2) الحبود	التداحل		
	********	حاهره موجيه ما هي	الشكل المقابل يوضع () الإنعكاس
			(ب) الانكسار (ب) الانكسار
Wave fromis			رب الانتشار (ع) النداخل
			(2) العبود
speak) في حجرة مجاورة، كما هو	ر مک المحث (er	م المراد المردة	
باب مباشرة لكي يسمع الصوت تمكن			
			الطالب من سماع الصوت
	عربي المرادية	، في عمد ، محد - محد	
Speaker			() الإنعكاس
Doorway			(الانكسار
Student			التداخل
			() الحيود
		STATE OF THE PARTY.	الصف الثاني الثانو
		The same of the sa	am tom com

في الشكل المقابل xy يمثل صدر موجة طولها الموجي √ تنشر بسرعة v في وسط ما. يكون الزمن

من الوضع xy الى نقطة P

- $\frac{\lambda}{V}$ (1)
- $\frac{2\lambda}{V}$ Θ
- $\frac{3\lambda}{V}$ ©
- $\frac{4\lambda}{V}$ ①

إعداد: أحمد محمود مالك

الانعكاس الكلي للضوء وتطبيقاتة

		نة مديتي	افرالإجبة اسعيا
اف السکار جات ہے۔	ة صونية إلى وسط أكو كتافة صونية	طوني من وسط أقر كتان	ا مقط لشعاع ا
(2) جيوناسق	ک تکون راویة حرجة	پ ⊖ینکسر	نعكدركلم (
رية إلى وسط أعمى كتافة عمية	نتقال لضوء من وسط أقر كثافة عد	ث الإنعكاس الكثي عن	🕜 هل يسكن أن يحس
	زاوية المسقوط	إنعكاس الكلبي يحمد علم	نعيه لأن الإ
	تكوذكيرة سافيه الكفابة		_
	عمود المقام من نقطة المتقوط		
	ود المقام من بقطة المقوط		
ات حوية احدية للويد ويعدل الحد			
	يين الأوساط الثلاثة ٢. ٢. ٢.		
			 ١- الشعاع المعكس هـ ٨
A STATE OF THE STA	C ② D ②	يكمنا وتساوت	A Co
4 10 20	3.4 3 7.3 3	1.4	1.20
*	رکی از وجدت له انعکام کلی عد	رج من المصدر S من الد	"- الشعاع الطنوني الحا
2		بل بين y و z فقط	السطع القاء
		ل بين x و و فقط	السطح الفاء
	الفاصل بين 🗴 و 🎖	لل بين تروع والسطح	السطح القاء
		بحثاث له انعكاس كلى	
. لزاوية الحرحة للوسط مع البواد	نفاف 2.4 x 10 ⁸ m/s حكون		
53.13 ①	48.2	39.4	42.61 (*)
.1 . 1	_		
ا لحرحة بين الماء والهواء () لا كار ما العامدة	فإنه بزيادة زاوية السقوط فإن الزاوية	ني من العاء الي الهواء. ا	 عد انظال شعاع هو
(ز) لا يمكن نحب لاحد	فإنه بزياشة راوية السقوط فإن الزاوية عظاركما هي	نبي من المعاد التي النيواء. (-) تقال	عد انظال شعاع هو (۱) توداد
(ن) لا يمكن تحسيد لاحمة وية الحرجة فإنه ينكسر واوية تساوي	فإنه بزيادة راوية السقوط فإن الزاوية عظاركما هي بين الماء والهواء بزاوية تساوي الزا	ني من العاء الى الهواء. ص عنل ني على السطح القاصل	عد انظال شعاع هو (أ) تزداد عد سفوط شعاع هو
ن لا بمكر نحس لاحمة وية الحرجة فيك يكسر والية تسوي (180 ع	فإنه بزيادة راوية السقوط فإن الزاوية عظاركما هي بين الماء والهواء بزاوية تساوي الزا (\$ 90	ني من العاء الى الهواء. الله على السطح الفاصل الله على السطح الفاصل	 عند انتقال شعاع هو تؤداد عند سقوط شعاع هو مقر
(نَ لا بعكر تحسيد لاحمة وية العرجة فإنه ينكسر وابية تسوير (فَ) 180	فإنه بزيادة راوية السقوط فإن الزاوية (2) تظل كما هم بين العاء والهواء بزاوية تساوي ألزا (2) 90 45° وإن معامل الكسار هذا الوسا	ني من العاء الى الهواء. عنال في على السطح الفاصل حن لوسط بالنسبة للهواء	 عند انتقال شعاع هو تؤداد عند سقوط شعاع هو مغر بقا كانت الزاوية الحز
ن لا بمكر نحس لاحمة وية الحرجة فيك يكسر والية تسوي (180 ع	فإنه بزيادة راوية السقوط فإن الزاوية عظاركما هي بين الماء والهواء بزاوية تساوي الزا (\$ 90	ني من العاء الى الهواء. الله على السطح الفاصل الله على السطح الفاصل	 عند انتقال شعاع هو تؤداد عند سقوط شعاع هو مقر

1.7 , 1.6 , 1.5 , 1.5 على الترتيب	المطلق لكل منها	ة A, B, C, D معامل الا	∧ أربعة أوساط مختلف
		لذي له أكبر زاوية حرجة م	
D 😉	C®	В 😔	A (i)
	وسطين. ير	إوية الحرجة ستكون بين ال	٧- أكبر قيمة للز
D, A (3)	A, B 🖲	B, C 😔	C, D (1)
اس كلي عند سقوطه على السطح الناصل بس	، الممكن أن يحدث له انعك	اع ضوئي في الهواء فإنه من	٣- إذا سقط شعا
		1	الهواء والوسط
ان كال عالم شامل المال المالية المجيعة	A, C	c 🕘	A (1)
انعكاس كلى عند مقوطه على السطح خاصل يمد	ه من الممكن أن يحدث له ا	ع ضوئي في الوسط B فإنا	٤ – اذا مقط شعا
			وبين الوسط
لا توجد إجابة صعيعة	A, C	C ⊕	A(I)
من الوسطين مع الهواء على حدا48	ن الزاوية الحرجة لكل وسط	فرجة بين وسطين °48 فإ	اذا كانت الزاوية ال
	(ج) لساوي	ب أصغر من	() اکبر من
55 ومعامل الانكسار المطلق للوسط الأقل كدن	فوئية الزاوية الحرجة ينهما	وء مختلفان في الكثافة الد	🕦 وسطان شفاقان للم
الوا	للوسط الأكبر كثافة ضوئية	رن معامل الانكسار المطلق	ضوئية 1.36 فيكو
1.66 ②	1.6	1.52 🕞	1.56 (
، الهواء وجيب زاوية انكساره في ثلاثة أوساط	زاوية سقوط شعاع ضوئي في	ابل يمثل العلاقة بين جيب	11 الشكل البياني المقا
		3	مختلفة 1 و 2 و 3
**********	له من الوسط2 إلى الوسط.	كاس كلى للضوء عند انتقا	١- يمكن أن يحدث انه
3.1	3 ②	(ب) 2	1(1)
<u>_</u>	تقاله من الوسط 3 إلى الوس	أنعكاس كلى للضوء عند أذ	٢- لا يمكن ال يحدث
2.1	3 ②	2 (-)	1(1)
ر المنط شعاع ضوئي على السطح الفاصل أ	ساره لضوء المصباح 1.33	ر في الماء الذي معامل انكا	🕜 مصباح طولی مغمور
V C 3 37 C	*******	سے برازیہ اور المدالیہ	ہ جب ہیں جی اب
عن العمود البقاء	بنكسر كليا مبتعدا		أ ينعكس كليا
and the	(۵) بنگ مقد را	ا وينكسر جزئيا	ج ينعكس جزئي
العمود المقام ع المسار الصحيح لشعاع ضوئي سقط على	1 فإن الشكل الذي يدين	انكسار الزجاج يساوي 5.	😘 اذا علمت أن معامل
للمسار الصحيح لشعاع طوتي مقط على	ا الله الله الله الله الله الله الله ال	لزجاج والهواء	السطح القاصل بين ا
de la de	age	هواه زجاج	_
زجاج زجاج	E 193	190	
/50° i	7,70		
(3)	(E)		
		(i)-	
الدليل في الفينية			

Hand-Colored in 15th Colored

مود مال	1201	12	1/10
			إي الغيارات الأثية ب
ط الانكسار	أسقوط أكبر كنافة ضوئية من وس	الحرجة إلا عنلما يكون وسط ال	() لا تحدث الزابية
	حفوث الانعكاس الكلي	لسار أكبر من زاوية السقوط عند	تكون زاية الانك
كس على سطح الماه	انعكاس كلي نظرا لأن الضوء ينه	ل من الهواء إلى الماء يحدث له 	 العدوء الذي ينظ
	إن العنوه ينعكس وينكسر	لسقوط أكبر من الزاوية الحرجة ف	
			اكبر زاوية الكسار للعبو
		45 🔘	
س 6000 أبي 6750 أبي 6750	أزجاج والماء فتغير طوله الموجي		
70.0	60.70 O	الزجاج والماء	
_		41.81	
48. فتحود الزاوية الحرجة بين	ويه الحرجة للماء مع الهواء 95.	للزجاج مع الهواء 41.81 والزا	ان تات الراوية الخرجة الزجاج والماه
70 🕥	62.73 🕞	41.81 🔾	
		وع 41.01 دة شفافة للضوء معامل انكسار ه	
open 1.44 glass from	her in Olad 1/25 day		الزاوية الحرجة ينهما
			68.42 ()
			(-) 68.42 وهي نړ
			(€ 71.33رهي ني
			(1.33 راهي نم
ار ط الله 2.4 x 10° m/s عليه الله 2.4 x 10°	2 x 108 m وساعة الضوء في ال	عة العنو، في الوسط الأول n/s	_
$\sin(\varphi)$	L He beak	.6 1561 01 62	
$\frac{1}{\sin(\varphi_{0})}$	واء وجيب الزاوية الحرجة للوسط	ية الحرجة للوسط الأول مع الهو	وال النسبة بين جيب الزار
$\frac{2}{1}$ ①	$\frac{1}{2}$ ©	$\frac{6}{5}\Theta$	5 (1)
وانكسر جزء أخر بحيث كانت	سقوط 50 فانعكس جزه منه و	واء على صطح مادة شقافة بزاوية	مقط شعاع هولي من اله
		ن والمنكسر 100 فتكود الز	
45.54 🔾		40.75 🕞	_
سط ثاني هي 55 فيكون معامل	2 Ch. Vis to almost forms of		
1540	450		الكسار مادة الوسط الثانم
1.56 ③	1.53 🕤	1.41 🔾	1.48 (1)

اعداد : احمد محمود مالك 😗 الشكل المقابل يوضح مسار الأشعة الصادرة من مصار ضوئي نقطي موضوع في سائل شفاف للضوء. فيكون معامل 4-0.5m→ 4-0.5m→ ; انكسار السائل..... 1.5 سائل شفاف 1.7 (-) 1.8 🐑 23 مصدر ضوئي نقطي وضعت قطعة من الماس في حوض به ماء معامل انكساره \frac{2}{2} على عمق 1 m يكون أصغر قطر لقرص فلين يطفو فوق الماء بحيث يمر محوره بمركز قطعة الماس ويكفى لحجب الضوء الصادر منها 0.5 m(z) 1 m(-) 1.5 m (1) 😘 مكعب زجاجي مصمت طول ضلعه 12 cm ويواجه كل وجه من أوجهه حائل أبيض ووضع عند مركز المكعب م مصباح صغير يعطى ضوء أزرق معامل انكسار مادة المكعب له تساوي 1.5 يكون...... ١- نصف قطر دائرة الضوء الخارج من المصباح والمتكون على كل حائل..... 10.7 cm (2) 9 c m (3) 4.5 cm () 5.37 cm () ٣- اذا استبدل المصباح بمصباح أخر يعطى ضوء أحمر يكون قطر دائرة الضوء المتكونة على الحائل من دائرة الضوء في حالة الضوء الأزرق 1 12 🔾 اقل ح) لا يتغير (2) لا يمكن تحديد الاجابة 🐼 في الشكل المقابل يسقط شعاع ضولي من الهواء على السطح القاصل بينه وبين الوسط A ليمر خلاله وخلال الوسط C ويخرج مرة أخرى للهواء..... ۱ - تكون فيمة الزاوية X 30 (1) 33.56 💬 n = 1.560 C 45(3) ٣ - النسبة بين الطول الموجي للضوء عند انتقاله خلال الوسط C والطول الموجي للضوء عند انتقاله خلال الهواء آکبر من الواحد (ح) اقل من الواحد (ح) يساوي الواحد (2) يعتمد على الوسط B ٣- الزاوية الحرجة بين الوسطين B, C 41.8(1) 45 (-) 70.53 E 75 🗿 🔞 من تطبيقات الانعكاس الكلي..... (أ) الألياف العنولية المنشور العاكس أأسراب (2) جميع ما سبق ጥ تستخلم اللِّغة الضولية في..... (أ) المناظير الطبية (-) منظار الميذان (ح) البيرمكوب (2) جميع ما ميق الدليل في الفيلياء

entrante a factoria.

محمود مالك	د: أحمد	٠ إعداد	م بنعد . الله
(2) حميع ما سبق العادة الداحدة	 السوسكوب المطفة الحارصة 	 السشور العاكس بنة من طلقس تكون الكنافدة 	ر) ۱۶ود الماید در اللهٔ العوله الدک
(عبر ذلك	الله الساوي	اللا ص	الانكو من
, lietana å	عندما تكون الطيقة الداحل	الفال الإشارة الصونية بأقل ففد	المياه الصولية
(3) ماس	56, (2)	€ هوا،	
بغال الشعاع الصوتي حلال الليفة	حلال ليفة صوتية منحية ا	نعاع صوبي بسنطيع ان بسفل ا	الصولية رغم الحاءها ممك
ليضخ صبوليين		ال مصف العمود الامكسار	
الماع مسولي ا		ال العاما (2) العاما	الإنعكاس الكلي
			المشور العاكس يستحد
ان	عمل منطار الميد		أ مطار العواصة
	(2) اجراء منظار للمع		(٢) السرسكوب
اوية			🕡 في الشكان مشور عاكم
1	30 🕘		0 (1)
. 12	60 💿		90 ②
کی (پایکستان)	وية القاتمة في المنشور العا		🔞 مد ملوط شعاع صولي
1000	00.		فاده بدو تغيير مسار الشه
	_	45 🔾	
من معامل انكسار مادة المنشور		س نظمه رفيقه من ماده غير ع ن اقل	
			ن الحيب الفقد الحادث فر
4		وللوريد الكالسبوم	
, ,			م بنصل المستور العاكس ع معمل المستور العاكس ع
		ب العكاما كليا للصوء السا	
•			√ لا يوجد سطح عاك
		المعدى نيحة فلد يريقه	الله كالماءة السطح
	4	نص معظم الأشعة الساقطة عد	(السطح المعدني يم
			🕜 يحقنك السراب تتبحة
() غير ذلك		العكاس كلي للصوء	
الطفات التي تعلوها			 في الأيام شديدة الحوارة ت
و برج	٢٠٠٥) تساوي	· P21	¥(1)
(c)		Contract of the second	و الصب الثاني الثانوي

انحراف الضوء في المنشور الثلاثي



			1	افرالب المحاما
		و الضوء	۽ منشور . نتي <mark>مين</mark> گ	🚺 سنط التابوه نزاوية على سطع
(C) او حسا	نتي بحرح من المنشور			🛈 عي يدحل لمشور
<u>u</u> "		26	معامل الكسار المنث	🕝 ط لزوايا التي لا تحمد على
4	إوبة الانحراف وزاوية السقوط		لعواف	(راوية الراس وراوية الا
7	راوية الوأس وزاوية السقوط	0	الانكسار	وإية لتقوط بواية
		<pre>6P************************************</pre>	في المنشور الثلاثي.	😙 معدمني انكسار العديم الأزرق
ለ	حلف باختلاف زاوية السقوط	_		🕥 ثامت لاي عشور
<u>_</u>	خلف باختلاف زاوية الحروح	<u>.</u> (2)	ة المشور	پختاب باخلاف مان
•				🧟 في لمشيو لواحد
Z				تحلف رابه ع
ब्रु				که حمل تکسر ثاب
5				و يحف عامل نک
9				نحف معمل تک
مالك				 ليسة بير زايية نحواف الد
				المجموعين ما أن الما الما الما الما الما الما الما الم
سار الشعاع بعد	ناجي ثلاثي. أي اتحاه يمثل مـ	يسقط علي منشور رج	طوني احادي اللون	📵 لئكل لمفايل يوجع شعاع
		9	•••	حيج من لمشين
air		S. C.		A
θ,		D		B (C)
1	priom			20
				D (3)
و وإذا كان معامل	ع من الوجه المقابل بزاوية 2	وية سفوط 45 وحر	اوچە مىشىور ئىلائى بۇا ئىسىنىدىن	🕜 سقط شعاع طوني على احد م
				تكسر هفة المشير 1.53
59.82 🗿	57.82	(2)	52.36 🕘	50.36 ①

عد أبيجة منشير ثلاثي رابية رأسه 60 ومعامل انكسار مادنه $\sqrt{3}$ فتكون أصغر زاوية سقوط

42.42 🗇

46.46 (3)

37.37 🕒

3/10/09/0			ماعك فإن	otto 15 oto .
De i	2		المعت فإن	ال السعو العي = θ. (۱)
A ·	27	. أحه	. 6).>A ()
P2 82			1/26/1	λ>θ.
			و ع	. >θ. ①
`			,	: -7
	مو د	يا على أحد وجهي المن		
. ^			40	فإن زاوية انحرافه
40.				اکبر من
				نقل منتساوي
				(ع) غير ذلك (ع) غير ذلك
مار مادته لمضوء الساقط آ _ك ، وخرج	نه 75ومعامل اتک	» منشور اللالي زاوية وأم	ي بزاوية علم أحد أوجا	
			به ربي فامل فتكون زاوية السة	
	60 🖸	45 🕘	30 🕘	0 (1)
موديا على الوجه الأخر فبذاكان	رائمه 35 وخرج ع			
		نِـة φ	ة العنشور 1.5 تكون	معامل انكسار مادا
		59.36 €	_	
ــر موانها للقاعدة. فكون	وئي بزاوية 40 فاتك	ى أحد أوجهه شعاع هم	وي الأضلاع مبلط عل	🕦 مشور للإلي متسا
	~~ 0	0		زاية الغريج
for any factor of		60 €		
ا للوجه الأخر فإن معامل انكستر	نه 38 فخرج معام	ه منشور ثلاثي زاوية رأم		
	1/00	450		عادة المنشور بسا
al mar a f . l a . d		1.53 🕤		
ها؛ على أحد أوحه منشور ثلاثي فنغير	الهواء متوازيين وسفا شمر	ية مختلفة يتقلان في الما شاه المن	ا ر الم لهما أطوال موج الله الساد الد	المناعان منوتيان B
		ن يسبو ابطأ خلال المد		
I min S. S.	معرف	الا توجد اجابة	v O	B(t)
				🔞 فند سقوط شعاع ه
	ن منر	60 🕤	90 🕣	30 🕡
1			59	ونقائما الأنو

📆 في المنشور التلالي عند زيادة زاوية السقوط φ فإن

θ,	φ2	θ,	
تقل	تزداد	تزداد	0
تزداد	تزداد	تقل	9
نقل	تقل	تزداد	0
تزداد	تقل	بتقل	(1)

🕓 سقط شعاع صولي مواز تلصلع ج ب كما بالرسم ، تكون زاوية خروج الشعاع الضولي من المنشور تقريبا اذ علمت أن معامل انكسار مادة المنشور للضوء الساقط يساوي 1.5



28(-)

17(3)

62 (3)

😘 الشكل المقابل يوضح منشور ثلاثي زجاجي قائم الزاوية معامل انكساره 1.6 وضع على أحد أوجهه سائل معامل الكسارة 1.3 فإذا سقط شعاع صولي عموديا على أحد ضلعي القالمة كما بالشكل. فإن زاوية سقوط الشعاع الضولي على الوجه X للمنشور تكون.....



() أكبر من الزاوية الحرجة بين المنشور والسائل

() أقل من الزاوية الحرجة بين المنشور والسائل

تساوي الزاوية الحرجة بين المنشور والسائل

🕦 سقط شعاع ضوئي عموديا على أحد أوجه منشور ثلاثي معامل انكسار مادته للضوء الساقط تساوي 1.65 فخرج الشعاع مماسا للوجه الأخر فتكون زاوية رأس المنشور......

52 (E) 48 (-) 37(1) 58(3)

١٥٥ منشور ثلاثي معامل الكسار مادته √2 فإذا سقط شعاع طولي على أحد أوجهه بزاوية سقوط 45 وخرج بزاوية 45 و

45(1) 60 (-) 72 (E) 80()

الشكل المقابل يوضح منشور ثلاثي قائم الزاوية مصاوي الساقين مقط شعاع ضوئي على أحد أوجهه موازيا لقاعدته وخرج من الوجه المقابل كما بالشكل. فإفاكان معامل انكسار مادته للعنوه الساقط 1.5 تكون زاوية خروجه......

25.8(-) 28.1 (2)

45(3)



المنشور الثلاثي في وضع النهاية الصغرى للانحراف



المغ الثاني الثانوي

	اختر الإجابة الصحيحة معا يأتن
وط الثانية عندما يكون	كساوي زاوية رأس المنشور مع زاوية السق
ب الشعاع خارج عموديا	الشعاع ساقط عموديا
(د) المنشور في وضع النهاية الصغرى للاتحراف	الشعاع خارج معاسا
قوط الثانية في منشور ثلالي في وضع النهاية الصغرى للانحراف	النبة بين زاوية الانكسار الأولى وزاوية ال
ب أصغر من المواحد الصحيح	 أكبر من الواحد الصحيح
(2) لا يمكن تحديد الإجابة	🕤 تساوي الواحد الصحيح
لخروج لشعاع ضوئي سقط على أحد أوجه منشور ثلاثي في وضع النهاية	ريانية ين زاوية السقوط الأولى إلى زاوية ال
	الصغرى للاتحراف
ب أقل من الواحد	أكبر من الواحد
(2) لا يمكن تحديد الإجابة الا بمعرفة زاوية رأس المنشور	الهاوي الواحد
لصغرى للانحراف تساوي 30وكانت زاوية رأس المنشور تساوي 60 فإن	إذا كانت زاوية الإنحراف في وضع النهاية ا
	معامل انكسار مادة المنشور
1.15 ② 2 ②	1.7 🕘
على منشور ثلاثي بزاوية φ في وضع النهاية الصغرى للانحراف فإذا كان	الشكل المقابل يوضح شعاع ضوتي يسقط
اوية الخروج وزاوية الانحراف الصغرى على الترتيب	معامل انكسار مادة المنشور 1.366 فإن ز
θ_1	45,60
Ø1.02	60,60 🔾
	45,75 (2)
	60,75 ③
وية النهاية العنفرى للإنحراف لشعاع ضوئي سقط على أحد أوجه المنشور	منشور ثلاثي متساوي الأضلاع فإذا كانت زا
	60 فإن معامل انكسار مادة المنشور للحوء
	√2 ⊖ 1.6 ①
يا سقوط شعاع ضوئي p على أحد أوجه منشور ثلاثي وزوايا الانحراف α	
	فإن زاوية ولس المنشور ومعامل انكسار مادة
40 1.5,60 ⊕ 1.5,75 ⊕	1.45,80
φ, 1.5,75 ②	1.35,80 ②
00	

اعداد: احمد محمود مالك

المنشور الثلاثي في وضع النهاية الصغرى للانحراف



سقوط الثانية عندما يكون	لمنشور مع زاوية اأ	🐧 کنساوي زاوية رأس ا
-------------------------	--------------------	----------------------

الشعاع ساقط عموديا

(ب) الشعاع خارج عموديا () المنشور في وضع النهاية الصغرى للانحراف الشعاع خارج معاسا

التعبة بين زاوية الانكسار الأولى وزاوية السقوط الثانية في منشور ثلاثي في وضع النهاية الصغرى للانحراف

(ب) أصغر من الواحد الصحيح أ أكبر من الواحد الصحيح

(د) لا يمكن تحديد الإجابة (٣) تساوي الواحد الصحيح

🕜 النسبة بين زاوية السقوط الأولى إلى زاوية الخروج لشعاع ضوئي سقط على أحد أوجه منشور ثلاثي في وضع النهاية الصفري للإتحراف

> (ب) أقل من الواحد (أ) أكبر من الواحد

(2) لا يمكن تحديد الإجابة الا بمعرفة زاوية رأس المنشور (٢) تساوي الواحد

اذا كانت زاوية الانحراف في وضع النهاية الصغرى للانحراف تساوي 30وكانت زاوية رأس المنشور تساوي 60 فإن

معامل الكسار مادة المنشور

1.15 (3) 23 1.7(-) 1.4(1)

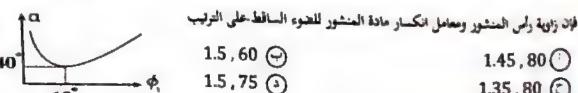
الشكل المقابل يوضح شعاع ضوتي يسقط على منشور ثلاثي بزاوية φ1 في وضع النهاية الصغرى للانحراف فإذا كان معامل انكسار مادة المنشور 1.366 فإن زاوية الخروج وزاوية الانحراف الصغرى على الترتيب



🕥 منشور ثلاثي متساوي الأضلاع فإذا كانت زاوية النهاية العنغرى للإنحراف لشعاع ضوئي سقط على أحد أوجه المنشور 60 فإن معامل انكسار مادة المنشور للضوء الساقط يساوي

 $\sqrt{3}$ (2) 1.5 ② $\sqrt{2}(-)$

α الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين زوايا سقوط شعاع ضوئي $φ_1$ على أحد أوجه منشور اللالي وزوايا الانحراف φ



1.45,80() 1.35,80 (2)



ر ئىساوى، دەدە	غ زاويتي الرأس والانحراف من من الماه مع	ل ۋالايموافى فإن مجموع	وصع النهاية الصعرة
h.	ن زاوية الحروج (2) يصف راوية السام		ن زاوية السفوط
وت د رو درما رافانید در عند مرور شعاع شدر	عمد راویه السام	غوظ	٢ صعف راوية الد
ية السقوط الثانية φ عند مرور شعاع ضوئي د بساوى 1.5 فإن زاوية النهاية الصغرى	لايكسار الأولى الأولى ولاك	بهشل العلاقمة سن راوية ا	فكل البابي المقامل
رُ يساوي 1.5 فإنَّ زاوية النهاية الصغرى الم	ة المشور للصوء السافط	كان معامل انكسار ماد	وال مشور اللالي فإدا
			تحراف تكون
)"			21.73 ①
200 400 01			17.27 🕥
20" 40" 01			25.46 🐑
20 40			20.25
صوليان بزوايا سقوط 60, 40, فكانت زاوية	علي أحد جانبيه شعاعان	نساوي الأصلاع سقط	ىشى. ئالاش زجاجى م
***************************************	اية الصغرى للانحراف الم	منهما فتكون زاوية النه	لإبحراف واحدة لكل
38.4 🔾	40 ②	45(2)	30∘€
ِ فَإِنْ رَاوِيةَ النهايةِ الصغرى للانحراف	بآخر طوله الموجى أكبر	بالقام علا مشع	ب الدماء الد
	#10	ري ،حد من − ن	يد بغير استاح الد م
مال المحمد الكان الكان الكان المحمد ا	ج لاطير	رب ترداد	(۱) تقال
مملوء بالماء معامل الكسارة 1.3 تكون زاوية	ا مغمور في وسط حوص	6 ومعامل انكساره 1.5	نشور زاوية رأمه °0(
	_	***************************************	نهاية الصغرى للمنشو
37.2° ③	21.1° ©	10.5° 🕞	9.4° (1)
بكون أكثر انحرافا من الضوء الأحمر لأن	ي فإن الضوء البنفسجي ۽	مكوناته في منشور اللالم	عند تحلل الضوء إلى
(د) جميع ما سيق	υ _ν > υ _r ©	λ, > λ, 🕣	$n_i > n_i$
	, , ,		, ,
حمود مالا			t
110 1000	1	\sim	





المنشور الرقيق



		ما ياتي 🔝	اخر الإجابة الصحيحة ،
		لىق ئكون	زاوية رأس المنشور الرأ
او ب معا	اکبر من 10	🕘 تساوي 10	() اقمل من 10
	ي المنشور الرقيق	، عليها زاوية الانحراف ف	من العوامل التي تتوقف
43:	(ب) معامل انكسار ماد	-ور	(أ) زاوية رأس المنث
	حميع ما سبق		
االتي يكون عندها أكبر زاوية انحراف			_
 جميمهم لهم نفس راوية الإنحراف 			
	.1 وزاوية رأسه 5 تكون زا		
8 (3)			
	باقطة عليها بمقدار 5 يكو		
1.5 ②	1.56 🗇	1.59 🕞	1.45 ①
للصوء الأحمر 1.68 فإن قيمة الانفراح الزاوي			
		نَّ والأحمر تساوي	ين الشعاعين الأزرة
0.36 ②	0.28 🗇	0.24 🕞	0.12 ①
للصوء الأحمر 1.68 فإن معامل انكساره	نه للضوء الأزرق 1.72وأ		
1740	0		المتوسط يساوي
1.71 (3)	1.7 🕞	1.69 🔾	1.66 (1)
ومعامل انكسار مادته للون الأزرق	، من الزجاج زاوية راسه B	ی احد اوجه منشور رقیق	∧ سقط شعاع ضوئي عل
	: قوة التفريق اللوني لهذا ال		_
0.05	0.04 📵	0.02 🕞	0.03 (1)
لة من نفس المادة وزاوية اتحراف شعاع خولي فر 			
Q _o	اشير هي	معامل انكسار مادة العنا	
6		, , ,	1.75 (1)
	٠.	2130	1.3 😔
	7	•	1.4 ②
8 →A	2 700		1.5 ②
~ ~ C			
(1) 29	اخير مي	ggil	المف الثانو ا
3110			
-			

رقيقة لها نفس زاوية الرأس ومعاملات انكسار مواد	Alexand in sec.		
2.3	ن او پورات مسادی	س _{ائ} وضع العلاقة بين رو وتوية ولس أي منشور م	انتكار اليامو الشا دره الدراد فكارا
		4 6 7 6 7	8 🔘
1 2 ***			6€
			40
الماء بزاوية قدرها 0.9 فإذا علمت أن معامل . قبمة زاوية رأس المنشور تقريبا	الأشعة الساقطة عليه من ا	إلماء فوجد أنه يحرف	(10 گ ممبر منشور رقبق فی
	المسار الساء والمدادد	ريساوي 1.5ومعامل ا	الكيناريادة المنشو
9	70	6	50
تقب الأول زاوية راسه ٥ ومفاعل الحسار عادله	الديد وهيد الديديون وا	d)	
ه ومعامل انكسار مادته للتنوء الأزرق 1.65) 0) (j-91.00 . 1.	حمر علي الترتيب 02	تنصونين الأزرق والا
1.64 (2)	1.63	نو ماتته للضوء الأحمر. () 1 41	بكود معمل انك
1وضع بجانبه منشور أخر رقيق معامل انكسار تعديد من المدهم الهانسدية أي انحاف	وادته للعنم، الساقط 54.	1.01	1.62
ويخرج من المنشور الثاني دون أي انحراف	يسقط على المنشور الأول	ے بہ وبعدل العدر . 1.72 فإذا كان العدوء .	ا خوان وفق الله ا ماها شف اشده
		منشور اللاتي	مان بادية وأبير ال
5.33 (2)	4 🐑	3 €	2.6
، والأحمر في المنشور الأول 1.48, 1.56 وفي المدر الأمام والدن	مادة المنشور للونين الأزرق تحدد هانت الل	ر الرجاج معامل انكسار معامل الكرديا	منشوران رقيقان م
للمنشور الأول والثاني 22			
13	$\frac{13}{22}$ \bigcirc	15 O	$\frac{11}{13}$
		٤	

احمد محمود مالك



امتحان شامل علي القصل الثاني



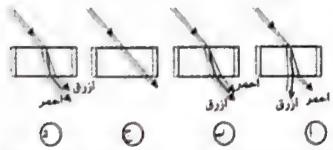
اختز الإحابة المتخيطة معاياتي

🐠 الشكل المقابل سقط شعاع صولي على مرأة مستوية في الوضع 🔞 لم ادبرت المرأة

براوية 6 بحث أصبح موضعها (أ فإن الشعاع المتعكس سوف يدور براوية

 $2\theta \bigcirc \frac{\theta}{4} \bigcirc \frac{\theta}{7} \bigcirc$

كشعاع صوتي يتكون من اللونين الأروق الأحمر، يسقط على أحد أوحه متواري مستطيلات من الرحاح أي من الألى يوضح المسار الصحيح للأشعة



🕜 أن الشكل المقابل، اذا كانت زاوية سقوط الشعاع الضولي تساوي 23 يكون معامل امكسار مادة المستور

1.5 🔘

1.43

1.28

2.22

1 في وصبع النهاية الصغرى فلاتحراف فإن زاوية الانكسار الأولى تكون مساوية

() نصف زاوية رأس المنشور

(زاوية رأس المنشور

(واوية الخروج

الولية السقوط الأولى

🕣 الشكل المقابل يوضح عدة أشعة ضولية تسقط على السطح الفاصل بين الهواء والوسط X وكذلك يوضح المسار الصحيح لأحد هذه الأشعة, اذا كان معامل الانكسار المطلق للماء (Water) يساوي 1.333

1 -أي من هذه الأشعة يعثله المسار EFG



AO

BO

CO

D()

الصف الثابي النانوي

	X L	اذاكان معامل انكسار الوس	ار EFG خط مسطيم ا	٣- سيكون المسا	
	1.	🕑 أقل من 333	1.33	🛈 اكبر من 3	
	يد الإجابة	(2) لا يمكن تحد	1.33	🖰 يساوي 33	
ة بين الوسطين هي X	. الماكانت الزاوية الحرجا	ونية لأخر أقلكتافة صولية	من وسط أكبر كثافة ط	🕥 شعاع ضوئي ينتقل	•
	ر کنافة	ن الوسط الأكبر كنافة للأق	واف للشعاع الساقط م	فإن أكبر زاوية المح	
		90-2X 🕘		90-X 🕦	
\40		90+X (2)		2X 🕲	
$\sqrt{2}$	نكون قيمة الزاوية 8	باقط على نفسه يجب ان:	: حتى يوقد الشعاع ال	💟 في الشكل المقابل	
X _y				40° (1)	
				30° 🕘	
(a)				100°€	
Y				50%	
بولي من الهواء على المرآة	ستوية فإذا مقط شعاع ط	إعموديا على سطح مرآة م	نبح لوح زجاجي موضوع	الشكل المقابل يوه	
ma /		من اللوح الزجاجي 	7رتكون زاوية خروجه م	ماثلا عليها بزاوية (
n=1.47		20 🕘		13.5 (1)	
minn		70 (3)		39.7 (2)	4 9
	في وضع النهاية	ىلى أحد أوجه منشور ثلاثي	موجى للضوه الساقط ع	_	
	11 6 74		فإن زاوية النهاية الصغرء		!
د الإجابة	(لا يمكن تحدي		ن تقل		
	على أحد أوجهه.	نحراف شعاع طولي مقط	اوية رأسه تساوي قيمة ا	🚺 منشور رقيق قيمة زا	
		۽ الساقط	سار مادة المنشور للضو	فیکون معامل انک	}
	1 ②	$\sqrt{2}$ ©	2 😌	1 1	
0.1 v	لاحمر 3.1وناتج طرحهم	ر رقيق للشعاعين الأزرق وا	م معاملي انكسار منشور	ا فا کان حاصل جم	
• • •	.,		ريق اللوني للمنشور هي		
	1.2 ②	0.2 ②	1.1 🕘	0.18	}
	لى ويخرج منحرفا	على أحد أوجه منشور ثلا	ع ضولي يسقط عموديا	لشكل المقابل شعا)
N		المنشور للصوء الساقطن			
		1.37 🕣		1.22 (1)	
18		3.73 (3)		2.73 (2)	
45.		•	معامل انگاره 1	م انتران الحالم ال	
	مامل انگساره 1.33 <u>کم</u>	وضعت في الماء الذي مع	اما دماه درا عا الا	and the second	
	_	لبغة بحيث يظل داخل الليا	رو مصاح حوالي حي الد 27 54 (C)	A1 56 (1)	
	48.44 🕙		27.54 🕘		
		محمو	W.		1
श्वांतिया। ठेव् प्रिया	JU J	محمو	احمد	عداد	

7 يحدث عدمنا بقن	ويدمقوط 20 أو 0	ومول على أحد وعلمه و	on to grand 87.63	Egene Me good 🚳
			us spaintage high	
23.16	5O	40(2)	30 (4)	2019
	رحه لأخر يكود .	شور دالم وعره مدل ننو	ر عبوده عو تبد أوما د	jep gan ida s 😵
$\varphi_{j} = \Theta$			4,5 AG)	
	عوجة أكبر.	غوب ئوسط ئدي راوينه اله ر	بسفط مهد شدع عول د	electric drag 1992 😭
			\$	arana s
				4
		<u> </u>	waters, are to de liquitive or magness of	to, ward
λ.	7	9	0	
- 1 = 2 λ ₂ =	: لبوحين ::	مختفر البنية بن طوليهم ال	مستوده مصور مونیس شده ده مصور	🚳 في خبر با نورج عبد
	*******	، متنانیتین من مقس انبوع .	المسافة بين مركزي هذبين	فانود شببة بن
49	0	49 ©	$\frac{\varepsilon}{2}\Theta$	70
Latin to 4 and	16112	121 120		
3	فردا دن مدعل الحسار	(۱ (۵۱ (۱۵ منتج منتج مناه	ئۇنە ئىومى فى ئېونە M قىقى ئارانىي دى	ن مفظ شعع صوتی ا
	560 nm 🕢	480 nm ©	رق في الشاه بساوي. ر 315 nm C	
				_
ا مراه	عر ب وسی:	عابه سندح عفوي حن	بالإد عدة التعادث ل	
TN	Í			5①
1.00 m	Incident Seaso			6 (9)
5.00				10 ②
←1	.00 m →			12 ②
			بود پنجدت تغیر کشماع الت مامان	
			ي ⊝غردا () ميي	() الطول الموم (4) تصدير
e Stree		<i>gr (</i>		sers (2)
111			\$	
. مالك	عمود	لد مح	احم	اعداد
			•	2
markers of received a six sum many	5		Contract Con	الممالكوا
			The second second	1 gran Lean



الوحدة الثانية :

خواص الموائع

الفصل الرابع :

خواص الموائع المتحركة

محمودمالك

(IND CITE	9		
		Poi	اختر الإجابة الصحيحة معايا
		*****	۱ السريان الهادئ هو سريان .
5 db a = 3 G	(ح) انسيابي	() مستقر	آ) طبقي
2 جميع ما مبق	ن الحجمر لنفس السائل سيادي		النسبة بين معدل السريان ال
	Q)=-0=-0 Q		أ كتافة السائل
			(ب) معامل لزوجة السائل
		ل	ح سرعة انسياب السانا
		_	(2) الكثافة النسية للسا
ى ينساب قيها السائل وعددها	ياب في المقطع الواسع للأنبوبة ال	النسبة بين عدد خطوط الانس	ك في السريان المستقر تكون
•			في المقطع الضيق
			أقل من الواحد
			💬 تساوي الواحد
			🗇 أكبر من الواحد
		جابة	(2) لا يمكن تحديد الإ
_			ا 🚯 عندما لزداد مساحة مقطع أ
ك لا يمكن تحديد الإجابة	_	(ب) تقل	
			🙆 عندما تزداد سرعة سائل ينــ
2) لا يمكن تحديد الإجابة	🕏 تظل كما هي	💬 تقل	ا تزداد
	مف فإن معدل السريان الحجمي		🚺 إذا زاد قطر انبوبة يسري فيا
	ع يزداد لمان أضعاف		🚺 يزداد للضعف
الكتلي	ذًا إلى النصف فإن معدل السريان 	ة يسري فيها سائل سربانا هاد -	🚺 اذا قلت مساحة مقطع انبوع
(2) يظل ثابتا	ت يزداد ثمان أضعاف	ب يزداد أربع أضعاف	أ) يزداد للضعف
طع الواسع لأنبوبة سريان يسري	كثافة خطوط الانسياب في المة	نسياب في المقطع الضيق الو	 النسبة بين كثافة خطوط الان
***		***	فيها سائل سريانا مستقرا
(2) غير ذلك	ك تساوي الواحد	﴿ أَقُلُ مِن الْوَاحِدُ	آکبر من الواحد
م الواسع لانبوبة سريان يسري فيا	معدل السريان الكتلي في المقط	لكتلي في المقطع الضيق الى	النسبة بين معدل السريان اأ
		***	منائل منهانا مستقوا
(2) غير ذلك	🐑 تساوي الواحد	﴿ أَقُلُ مِنِ الْوَاحِدُ	أكبر من الواحد

الصف الثانو الثانوي

اعداد :احمد محمود مالك 🐠 🖋 الشكل المبغال بسوي ماكل مويانا هادة . تكون موعة السائل V,=1.Sm/s 1.5 m/s () 3.0 m/s () := :- : 2.25 m/s () 1.0 m/s () 🐠 أسومة مهاء فنغر مقطعها عند الطابق الأرصى 3.2 cm وعند الطابق العلوي 1.6 cm فإذا كان العاء يسري سريا. هاين علال لأمونة محيث كانت سرعت شد لتفايق الأرصى 1 m/s وعلما بأن كتافة الماء تساوي Kg/m³ و1000 ولا ١- صرعة صربال الماء عند العامل العوي يساوي تقريبا 3 m/s 🕘 4 m/s () 2 m/s () 1 m/s () » معمل طمعن الحجمي عند فعانق الأرضي يساوي تقريبا.... 800 cm³/s(2) 1600 cm³/s €) 400 cm³/s €) 600 cm³/s €) جسمعدل الصفق الكنبي للماء عند الطابق العنوي يساوي تقريبا... 1600 g/s (2) 800 g/s () 600 g/s () 400 g/s () • 1000 Kg/m³ ينفع الماء تساوي 5 cm² علما بأن كتافة الماء تساوي 1000 Kg/m³ مصحة مساحة علما بأن كتافة الماء تساوي تكون كنة المنه العساب علل 10 دفائق هي...... 3 tons (0.055 tons (0.3 tons (3000 tons (2) 🔞 أسوة قطيد am كا متحدث تصد 10 Kg من سائل كافته 0.8 g/cm² في الله فإذا استغرقت عملية الصد 10 g تكون سرعة حروج المنه من الأمومة 17.7 m/s (2) 0.44 cm/s (2) 1.77 m/s (2) 0.44 m/s (2) 🐽 بسري سائل سريانا مستقرا هي أسومة عشف قطوها ٢ بسرعة ٧ تنتهي بالحتاق نصف قطوه ٢ 0.25 فإن سرعة السريان حلال الطرف الصيغ 4v⊕ 0.0625v⊕ 0.25v⊕ 16 v (2) 🔞 نسوية مياد فخيرها 204.5 cm في صلى عوان مكامب الشكل طول فينفعه 204.5 cm وذاكان السريان هانة وسرعة تدهاع العام من الأمومة \$ /20 \$ فإن الزمن اللازم لمنزه الحزان يكون 363 s P 91 s O 2268 s 🖯 18148s()

مرباز عمد فعره 4 mm وتمرعة سرباز الده فيه 4 cm/s ينشعب إلى 80 شعيرة نصف قطر كل منها 1 mm تكون موعة الله في كل شعرة

0.8 m/s (2) 0.8 cm/s (2) 8 cm/s (2) 0.68 cm/s (2)

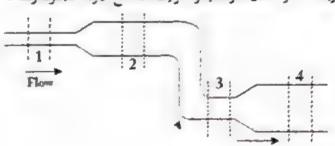
المتعالدة فإذا كان قطر الأنوبة الموعة تسع الأنابيب الفرعية المتعالدة فإذا كان قطر الأنوبة الموعة تسع الهذم الأمومة الرئيسية ومرعة مردان المومة الرئيسية ومرعة مردان المومة المردان ا

و الشكر المغالق يوضح أسومة سريان دات عدة تفرعات. واتجاه سريان السائل ومعدل الانسياب المحمي بوحدة cm3/s في المنتقل يوضح أسومة عرع واحد فإن :

	A 12	1-15		<u>=</u> 6
50	1		=	= 4
4171	1 1 1	3		

مصل السريان المحصى للسائل عد التعرع الناقص (cm ¹ /s)	حماء السويان في التعرع الماقص	
5	فيديني	0
5	لتعال	9
13	فيداحو	0
13	ننعرج	13

نشكل لمقابل بوصح سويات هذه من أعلى الأسفل سوياتا مستقوا حلال أمولة. يكون ترتيب المقاطع الأربعة للأتنوية وفقا 1 ا



V₁>V₃>V₂>V₄(1) V₁=V₂=V₁=V₂(2)

V, <V, <V, <V,

 $V_1 < V_2 = V_3 < V_4$ (3)

٣- معدّل السريان الحجمي

$${Qv}_{1}={Qv}_{2}={Qv}_{3}={Qv}_{4} \bigcirc {Qv}_{1}>{Qv}_{2}={Qv}_{3}>{Qv}_{4} \bigcirc$$

$$(Qv)_1 < (Qv)_2 < (Qv)_3 < (Qv)_4$$
 $(Qv)_1 < (Qv)_2 < (Qv)_3 < (Qv)_4$

 $\frac{v_1}{d_1}$ الشكل البقابل يوضح أنبونة أفقية يسري بها ماء كنافته $\frac{1000 \text{ Kg/m}^3}{d_2}$ مريانا مستقرا من اليسار للبعين ثم لخارج $\frac{v_1}{d_1}$ و $\frac{v_2}{d_2}$ و $\frac{v_3}{d_2}$ و $\frac{v_1}{d_2}$ و $\frac{v_2}{d_2}$ و $\frac{v_3}{d_2}$ و $\frac{v_3}{$

1- كفلة الماء المنفضة للهواء محلال 10 mins

۳- موخة السويان _ب۷ - ۲ موخة السويان _ب۷ - ۲ موخة السويان _ب۲ - ۲ موخة السويان السويان السويان السويان السويان السويان السويان ا



 $9v_1 = 36v = 4v_1$

 $16 v_1 = 4 v = 36 v_2$ (2) $16 v_1 = 6 v = 4 v_3$ (3)

الشكل العقابل يوضح أنبوية يسري خلالها سائل سريانا مستقرا تكون النسبة بين $rac{V_1}{V}$



وعدما ينساب الماء من صبور للأسفل ماذاً يحدث لقطر مقطع الماء المتساب أثناء انسيابه نحو الأرضية

ب يزداد

J4(1)

() يطل ثابت وكذلك تطل سرعة السريان ثابتة

ج يظل ثابت

🔞 صنبوران عند استخدام أحدهما فقط لملء حوض استغرق min 20 وعد استخدام الأخر فقط لملئ الحوض استغرق 30min اذا استخدم الصنبورين معا فإن الوقت المستغرق لملئ الحوض.....

8 min (2)

12 min (₹)

25 min (🔾)

50 min (1)

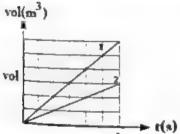
3 صنابير عند استخدامها معا لمل، حوض استغرقت 20 min وعند استخدام الأول فقط استغرق min 40 واذا استخدم الثاني فقط استغرق min 120 يكود الوقت المستغرق لعلى التعوض اذا استخدم الصنبور الثالث فقط

15 min (3) 30 min (3)

100 min(-)

60 min (1)

الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين الحجم المنساب لسائل معين يسري سريانا مستقرا خلال أنـوبة مع الزمن الم $rac{
ho_{z}}{
ho_{z}}=rac{3}{2}$ الماثلين مختلفين 1 و 2. اذا كانت النسبة بين كتافتيهما تكون النسبة بين معدل السربان الكتلي لكل منهما



 $\frac{2}{1}$ Θ

 $\frac{3}{2}$ (1)

📆 الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين سرعة سريان سائل كثافته800 Kg/m³ عند نقطة في أنبوبة ومقلوب مساحة مقطع الأنبوبة عند تلك النقطة V(m/s)

١- يكون معدل السربان الكتلى

160 Kg/s (1)

128 Kg/s 🔾

100 Kg/s (E)

50 Kg/s (3)

٧- كتلة السائل المنساب من الأنبوبة خلال \$ 10

500 Kg (2)

5 10 15 20 25

3

1000 Kg 🗇

1280 Kg 😔

1600 Kg(1)

الدليل فو الفيزية

اللزوجة

الفصل الرابع

الوكليت رون

		ما ياتي	اختر الإجابة الصحيحة م
	,	ركة الأجسام خلالها إلى	ن ترجع مقاومة السوائل لح
كالا توجد إجابة صحيحة	ج ا وب معا	ب كنافة السائل	الزوجة السائل
	بذا يعني أن لزوجته	•	كلما زادت مقاومة السائل
() لا يمكن تحديد الإجابة	🕝 لم تنفير		ا زادت
			ويتوقف معامل لزوجة السا
نط	🔾 درجة الحرارة فا		() نوع السائل فقط (ج) أ و ب معا
محيط	لا توجد إجابة		
			عند ارتفاع درجة حرارة س
(2) لا يمكن تحديد الإجابة	🕤 لا يتغير		اً يزداد
			اذا زادت درجة حرارة سا
(2) يعتمد على نوع السائل			اً تقل
			 تكون قابلية الزبوت المس
⊙ ب و ج معا	🕤 متوسطة		() كبيرة
			 وحدة قياس معامل لزوجة
ک ب رچ معا	$N.m^2/s$		Kg/m.s (i)
نجة عن لزوجته	تتناسب مقاومة الهواء النا		👠 في السرعات الصغيرة نسب
مرعة السيارة	💬 طردیا مع مربع	سارة	() طرديا مع سرعة ال
مرعة السيارة	(2) عكسيا مع مربع		عكسيا مع سرعة ا
			🔇 في السرعات الكبيرة للس
			🚺 طوديا مع سوعة الـ
		لسيارة	_
سيراميكية فإن معامل لزوجة السائل	لى سائل لزج فوق أرضية	المؤثرة على لوح ينزلق عا	🛂 عند زيادة القوة المماسية ا
 الا يمكن تحديد الإجابة 	🕞 لا يتغير	بقل با	(۱) يزداد
المعدل الطبيعي	، الروماتيزمية يكون	لنخاص المصابين بالحمي	💵 سوعة ترسيب الدم في الأد
(2) غير ذلك	ح يساوي	(ب) اقل	1) اکبر
المعدل الطبيعي	إلى سرعتها عن	م الحمراء فإن هذا يؤدي	🐿 عند فاذة حجم كرات المله
(د) غير ذلك	(ج) لا تعني	(ب) نقصان	اً نهادة

والقف الثاني الثانوي

مالك	حمود	عمد م	اد :اح	عد
ف الكورونا	(ع) الملهاوسيا	🕞 النقوص	🕒 الأنيميا	
(3) لا توجد إجابة صعيعة	ري بــادي ري بــادي	پار عند السطح م ن اقل	ا سوعه العاء في التوع والان أكبر	9
عبد السطح	. مرعته عند ضفة النهر ا	متصفه عند السطح	اصرعة الماء في النهر عند	13
(د) لا توجد إجابة صعيعة	ج يـــاوي	(ے) اقل	اکبر	
2 cm. أذا كان سمك طبقة السائل بين	ح أخر ساكن بسرعة 1/S	مه 75 cm ينزلق على أو	لوح مربع الشكل طول ضا	1
لمماسية المؤثرة على اللوح	0.2 يكون مقدار القوة ال	لزوجة السائل N.s/m²	اللوحين mm 3 ومعامل	
0.075 N 🗿				•
لليه فوة مماسية قلوها 10 N اذا كان د مراد مراسية المراد		_		W
			ممك طبقة السائل بين الله 75 m² (1)	
$0.075 \mathrm{m}^2$ 3		_		•
ن بسرعة 2 m/s عندما أثرت عليه قوز			من مسين المستن طوك مماسية قلوها 1 N اذا كار	
3 N.s/m ² (2)	2 N s/m ²	0.2 N s/m ² (2)	0.3N.s/m^2	•
رس ۱۷.5/۱۱۱ نمین ساکنین. اذا کان معامل لزوجه	2 14.5/111 (c) id _itea :-e_a :-e	س المعالمة المالية الم المالية المالية المالي	لبقة من سائل ال ج سمكما	0
مين عامين. ادا دن معامل دوجه • 0.2 m/s بسرعة 2 m/s وموانها	ر حن مسویان خوارین ،د تحملک لوج ثالث مساحته	ان الله المعاسة اللاءة ا	لــعل N.s/m² يك	
699 2 m/s - 324 0.2 m		منعف يعله عن الأخر	ر للوحين ويعد عن أحدهما	1
18 N (2)	12 N 🕞		4 N (1)	
1011(6)	ين لوحين	العلاقة بين فرق السرعة إ	رمم الياني المقابل يوضع	li 🕡
			قيين متوازين مساحة كل	
Y(m/g)			يغوع بينهما عند التأثير عا	
		********	ئون معامل لزوجة السائل	
	0.5 N.s/m ² 🔾		0.05 N.s/m ² (1))
	3 N.s/m ² (3)		5 N.s/m ² (E))
3 10 15 20	ن لوحين	العلاقة بين فرق السرعة ي	سم البياتي المقابل يوضح	ı Ji 🕡
V(m/s)	بقة ستل ازج	هما 0.1 m² وسمك ط	يين متوازيين مساحة كل ما	
	<u>.</u> اللوح العلوي	ین 1 و 2 عندما تؤثر عا	دوع بينهما لسائلين مختلة	موه
1/	جة السائل 1 الى	لون النسبة بين معامل لزو	معاسية للدوها N 10 تك	قوة
	_	_	امل لزوجة السائل 2	ian .
3	v i	$\frac{3}{1}\Theta$	$\frac{1}{1}$	
→d (mm)		3	1 ,	
	-	$\frac{3}{1}$ ①	$\frac{1}{3}$	
الدليل في الفيزاد			9	*
S. S				

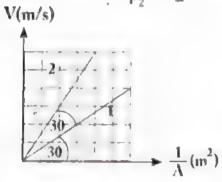
عداد أحمد محمود مالك امتحان شامل علي الفصل الرابع

To the test depleted depoly (56)

عندما يناب الماء من صنور للأسفل ماذا يحدث لقطر مقطع الماء المنساب أثناء انسيابه نحو الأرضية

يزداد عنظل ثابت على السريان ثانة على سرعة السريان ثانتة

الشكل المقابل يوضح العلاقة المبانية بين سرعة سائل عند نقطة يسري سريانا مستقرا خلال أنبوبة مع مقلوب مساحة مقطع الأنبوبة عند تلك النقطة لسائلين مختلفين 1 و 2 ، اذا كانت النسبة بين كثافتيهما $\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{3}{2}$ تكون النسبة بين معدل السريان الكتلي لكل منهما



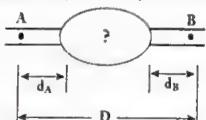
 $\frac{2}{3}$ (1)

 $\frac{3}{2}$

 $\frac{2}{1}$

 $\frac{1}{2}$

- كوح مستطيل الشكل طوله 10 cm وعرضه 5 cm ينزلق على لوح أخر ساكن عدما أثرت عليه قوة معاسبة 5 درها 10 N.s/m² قدرها 10 Nis/m² ومعامل لزوجة المسائل اللوحين mm ومعامل لزوجة المسائل 1 N.s/m² تكون سرعة اللوحين 0.6 m/s € 3 m/s € 0.67 m/s €
- الشكل المقابل يوضح أنبوبتي سريان متساويي المقطع نصف قطر كل منهما 2 cm يراد توصيلهما بأنبوبة أخرى بحيث تكون المسافة d_A=d_B=30 m والمسافة D=110 m وسرعة سريان السائل عند النقطتين A, B يساوي d_A=d_B=30 m والفترة الزمنية التي تمضي بين مرور كمية من السائل من نقطة A لنقطة B تساوي 88.8 s يكون نصف قطر الأنبوبة المجهولة



1.8 cm (

3.6 cm 🕘

7.2 cm 🗇

10.8 cm (3)

16 m (3)

8 m 🖲

4 m (-)

2 m (1)

Mr. Barilla and the start of	1.0		
في المقطع الواسع لأنبوبة سريان يسرب فيها	يق الى معدل المسهان الكتلي	يهاد الكنلي في المقطع الط	النسبة بين معدل الس
			s. 2 5m
م ما الما الما الما الما الما الما الما	ر کا نساوی الواحد	ند 🕒 أقل من الواحا	ن أكبر من الواح
ال الأنبوية. اذا كان R = 2r ₃ اذا كان	900 من اليسار تليمين مم	سرئي سائل کتافته Kg/m³	🕜 في الشكل المقابل يـ
	, ۷ یکون	ر في المقطع الأوسط تساوة	وصرعة سويان الساتا
R		$3 v_1 = 6$	$5 v = 2 v_3 \odot$
$r_1 \qquad r_3 =$		$9 v_1 = 30$	$6 v = 4 v_3 \bigcirc$
	1. 313	$16 v_1 = 4$	$v = 36 v_3 \bigcirc$
	100%	$16 v_i = 0$	$5 v = 4 v_3 \bigcirc$
~ P		تطبيق علي اللزوجة	🚺 أي مما يلي صحيح ك
11 290	عن الشواطئ	ت المائية بكثرة كلما ابتعدنا	
5ULA JOANA	أكثر من كان الأدوار العليا	الأدوار السقلى بسرعة الرياح	
			——————————————————————————————————————
	لمعنية	ام الماء في تشحيم الألات ا	ن پهکن استخدا (
→→ A	الل سهانا هادنا يكون	ح أنبوية سريان يسري فيها سا	
			$V_A < V_B \bigcirc$
			$V_A = V_{p}$
B	_		V _A > V ₈ 💮
			ن لا يسكن تحدي
الأول فقط استغرق 40 min وإذا استحد			
خدم الصنبور الأول والثالث معا			_
•	24 min 🗇		
الدقيقة تنفرع إلى عدد من الأنابيب الفرعة			
. كل أنبوبة فرعية ومقلوب عدد الأنابيب (الاسماء)	بين سوعة سويان السائل خلال		
		المقطع الأنبوية الفرهية	
			0.01 m² ()
and the same			0.1 m ²
1			1 m ² 🕞
01020304 B			10 m ² ①
ملالها السائل سريانا مستقرا فإن خطوط	في خلال أنبوية سويان يسري .	المقطع الواسع للمقطع العد	ن هد سريان السائل من 🕦
			الانساب ،
د) لا يمكن تحديد الاجابة	🗇 تطاركما هي 🌖	min 🕘	() بطارب
Co.		.71	
الدليل مو الفيالة		227	

حمود مالك	تمد مح	ال [اح	اعد
	نن	م الحمراء دليل على مره	الله عجم كرات الد
(2) الكورونا	البلهارسيا	🕘 النقرس	1 الأنهميا
عمائلة. إذا كان قطر كل أنبوبة فرعية يساوى	تطرع إلى عدد من الأنابيب الم	لها سائل سويانا مستقرا.	🕦 ابوية مياة يسوي خلا
للإل الأنوية الرئيسة فإن عدد الأناسب الفرعية	الألبوبة الفرعية %20 سرعته خ	سية ومنزعة الماء خالال أ	في قطر الانبوبة الرك
250 (3)	125 🗇	50 (2)	25 (1)
ريان السائل خلال المقطع الضيق قلت	ساحة مقطعها الواسع A عند س	يا سائل سريانا مستقرا م ت	البوبة سريان يسري بإ
الطبيق	طع الواسع. فإن مساحة المقطع	2 من سوعته خلال المقه حكم ما حد	سرعته بمقدار ۱۵٬۰۰۰
1.25 A 🕥	O.8 A ©		
	ا تكون النسبة <mark>-7</mark>	بائل يسوي منويانا مستقو	🕦 في الشكل المقابل س
	🕘 تساوي الواحد		اكبر من الوا-
بابة	(كا يمكن تحديد الإج	وار	الله عن الواء
	14413304440		🕦 أي مما يلي ينطبق عا
			ن يمادُ السائل ا
		_	لا توجد دواما
		تتوي السائل على فقاعان	
		البية مع الزمن عند نفس م	
	0.1 بينهما طبقة من سائل لزج ا		
ملوي وفرق السرعة	ة المماسية المؤلرة على اللوح ال		·
			بين اللوحين يكون ه
4			4 N.s/m ² ()
3		0.3	1 N.s/m²
1 → v(cm/s	A	0.04	N.s/m²
5 10 15 20	,	0.0	1 N.s/m² 🕗
لطبيعي	الأنهميا يكون المعدل ا	الأشخاص المصابين با	🕦 سرعة ترسيب الدم فو
﴾ غير ذلك	🖹 پساوي	🕘 اقل	1) اکبر
أفقيين ساكنين. اذا كانت القوة المماسية اللازمة	عة بين لوحين مستويين متوازيين	مکها 10 cm موضوع	🕜 طبقة من سائل لزج م
. عن أحلهما ضعف بعده عن الأخو	2 m/s وموازيا للوحين ويبعد	ساحته 0.2 m² بسرعة	لتحريك لوح ثالث مـ
		معامل لزوجة السائل	
	0.1 N.s/m ²	4.	5 N.s/m ² ()
	0.1 N.s/m ²		. —
	_		5 N.s/m² () I N.s/m² ()

الدليل في الفيزياء

الامتحانات الشاملة على المقرر

إعداد:أحمد محمود مالك

أحمد محمود مالك

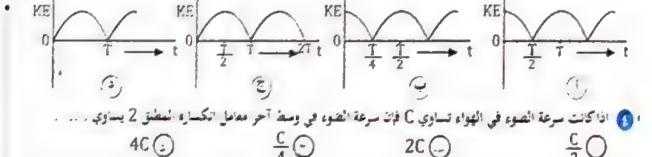
امتحان شامل (۱) علي المنهج





اخترالا جاية المحالاة معا ياك

موت في لهواء نساوي 344 m/s	رؤيته لسرق الناكست سرعة ال	موت الوعد بعد 4 توالي من	الماذر شاقص من سماع و
مصعر برق .	ةنكود المسافة بين الشخص و	ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	وصرعة النضوء في الهواء ت
6880 m 🗊	1376 m 🕤	86 m 🔾	344 m 🔾
وبة أنتي يسباب فيها السائل وعددها	سياب في المقطع الواسع الاذ	ذ السنة بن عدد حفوط الا	🕜 في السريان المستقر تكوا
			في المقطع العيق
	🕝 تساوې الواحد		﴿ } أقل من الواحد
الإحابة	ن لا يمكن تحديد ا		ك أكبر من الواحد
حركة نفل تندول حلال دورة كاطلة	ل المباني الذي يوضح نعبر طاقة		
		20000000	بديما من وصع الاتزان هو



- ل مصدر صوتي يصدر صوتاً تردده 2000 Hz فيسمعه شخص على بعد 0.6 Km بعد زس \$ 1.75 فإن عند الموحات التي يصدرها المصدر حتى يصل الصوت لشخص على بعد 6 m من مصدر الصوت يساوي
 ل ك 333 موجة
 ك موجة
 ك موجة
 - الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوئي يسقط من الهواء بزاوية 60°= على أحد جوانب مستور رجاجي معامل الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوئي يسقط من الهواء بزاوية φ
 التكساره المطلق 1.5 حتى يخرج منه. فإن قيمة الزاوية φ



﴿ خيط رفيع تنظل خلاله موحات مستعرضة بسرعة 300 m/s لإذا كانت المساعة بين القمة الأولى والسابعة m 18 يكون الردد الموجة الحادلة في الخيط
 58.33 m/s (علا الموجة الحادلة في الخيط

ألمف الثاني الثاني

ل الوسطين B و C ثم يخرج مرة أخرى للهواء. فإن مقدار	وضح شعاع صولي يسقط من العداء وبمر خلا	الشكل المقامل إ
45°;	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	زاوية X يساوي
الهواء		28.13° ()
B 30°		61.87° 🕞
C n = 1.5		45° €
الهواء		30° 😉
0.8 g/cm في اناء فإذا استغرقت عملية الصب £ 10 .	3 استخلفت لعب 10 Kg من ساتا کاافره	🕥 أنوبة قطرها cm
0.0 8/ 111 كي 10 مي 10 وا المستوف معلوا الطب 105.	ج المعاء من الأنبوبة	تكون سرعة عوو
		4 m/s 🕦
	1.7	7 m/s 🕘
	0.44	cm/s 🕤
		7 m/s 💿
عموديا على أحد أوجه منشور ثلاثي زجاجي $n_2=1$	نابل مسار شعاع ضوئي يسقط من الماء (66.	🕟 في الشكل المة
اوي	فتى يخرج من المنشور. فإن قيمة الزاوية θ تس	- (n ₁ =1.33)
		30 🕕
60*		38.5 🔾
n ₂ n,		60 🕣
5		23.6 🕟
ويين متوازيين أفقيين ساكنين. اذاكان معامل لزوجة السائل	زج سمكها 10 cm موضوعة بين لوحين مست	🐧 طبقة من سائل ا
مساحته 0.2 m/s بسرعة 2 m/s وموازيا للوحين ويبعد	كون القوة المماسية اللازمة لتحريك لوح ثالث.	3 1 N.s/m ²
	عف بعده عن الأعو	عن أحلهما ط
18 N 🕢 12 N 🕞	6 N 💬	4 N (1)
يحدد	وجة من نقطة لأخرى في مسار الحركة الموجية	معدل انطال الم
الطول الموجي للموجة ﴿ ﴿ صِعة الموجة	جة 🔾 صرعة الموجة	
لـي معامل انكساره 1.33 كم تكون اقل زاوية سقوط شعاع	لزجاج معامل انكساره 1.5 وضعت في العاء اا	🕦 ليفة ضوئية من ا
	9 4 4 11 22 114 1 4 4 4 4 114 A - 9	A block of the second
te.		27.54 🕦
S		41.56 🔾
300		48,44 🕝
340		62.46 🕥
	421	
محمول مالاي الدين في الفيزياء	. 1	and the second
7- 7- A-	1,40	-/

ниродите и Трогория

لوحين افقيين متوازيين ساكنين مساحة كل منهما 0.1 m² بينهما طبقة من سائل لزج سمكها 2 mm الرسم البياني ال المقابل يوضح العلاقة بين القوة المماسية اللازمة لتحريك اللوح العلوي بسرعة ٧ عند تغيير نوع السائل الموجود بين اللوحين . يكون مقدار السرعة ٧ F(N)2 m/s (1) 0.5 m/s (-) 3 4 m/s (2) 2 $\eta_{vs}(N.s/m^2)$ 0.25 m/s (3) 🐿 شعاع ضوئي ينتقل من وسط أكبر كثافة ضوئية لأخر أقل كثافة ضوئية. اذا كانت الزاوية الحرجة بين الوسطين هي 🗴 فإن أكبر زاوية انحراف للشعاع الساقط من الوسط الأكبر كنافة للأقل كنافة 90-X (1) 90-2X (-) 2X (E) 90+X 🕟 🕥 منشور رقيق زاوية رأسه 4 ومعامل انكسار مادته للضوء الساقط 1.54 وضع بجانبه منشور اخر رقيق معامل انكسار مادته لنفس الضوء 1.72 فإذا كان الصوء يسقط على المنشور الأول ويخرج من المنشور الثاني دون أي انحراف فإن زاوية رأس المنشور الثاني ... 2.6 (1) 3 🕘 4 🕝 5.33 (3) 😗 في تجربة يونج الفرق في مسار الشعاعين الصادرين من الفتحتين إلى الهدبة المركزية 0(1) λQ 3**\(3**) 2λ € 🚻 عندما تتغير زاوية السقوط من 60 الى 30 فإن زاوية الانكسار سوف تتغير من 45 إلى 15 🔾 22.5 (1) 23(3) 24 🕝 👊 تولدت موجة في وتر وكان ترددها 10 Hz والطول الموجي لها 0.5 فإن سرعة الموجة خلال الوتر عندما يزداد النردد بعقدار %200 (وبفرض ثبوت قوة الشد وسعة الإهتزازة) تساوي.... 5 m/s (1) 15 m/s () 10 m/s 🕝 30 m/s (s) 🕡 منشور اللالي متساوي الأضلاع سلط على أحد أوجهه شعاع ضولي بزاوية 40 فانكسر موازيا للقاعدة، فتكون زاوية الخروج... 20 ① 40 🔾 60 **(** 90 (3



أحمد محمود مالك امتحان شامل (۲) على المنهج



اختر الإجابة الصحيعة مما يأتن

- في تجربة يونج اذا كانت المسافة بين الشقين 0.1 mm والمسافة بين هديتين متناليتين من نفس النوع ١١١١١ 3.15
 والمسافة بين الحائل المعد لاسطيال الهدب والشقين 75 cm فيكون العلول الموجي للضوء المستخدم
 - 6400 Å 🕥
- 6000 Å (E)
- 5400 Å 🔾
- 5000 Å 🕦
- γ الشكل المقابل يوضح موجة طولية تنتشر في وسط ما من الشمال لليمين بتردد 100 Hz فإذا كانت المسافة اس X و γ تساوى m 200 تكون سرعة الموجة خلال الوسط



- 4000 ms⁻¹ ②
- 3300 ms⁻¹ (E)
- 2200 ms⁻¹ (-)
- 2000 ms⁻¹ (1)
- 🕜 من العوامل التي تتوقف عليها زاوية الانحراف في المنشور الرقيق
 - () زاوية رأس المنشور
 - () معامل انكسار مادته
 - ٢ الطول الموجى للضوء الساقط
 - عیع ما سبق
- الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين زوايا مقوط شعاع ضولي φ على أحد أوجه منشور للإلي وزوايا الانحراف α ألأ زاوية رأس المنشور ومعامل انكسار مادة المنشور للضوء الساقط على الترتيب
 - 1.5 ، 60 (
 - 1.45 . 80
 - 1.5 , 75 €
 - 1.35 . 80 (3)
 - اذا قلت مساحة مقطع البوبة يسري فيها سائل سويانا هادئا إلى النصف فإن معدل السويان الكتلي
 - ا يزداد للعمف
 - ن يزداد أربع اضعاف
 - ﴿ يزداد لمان أضعاف

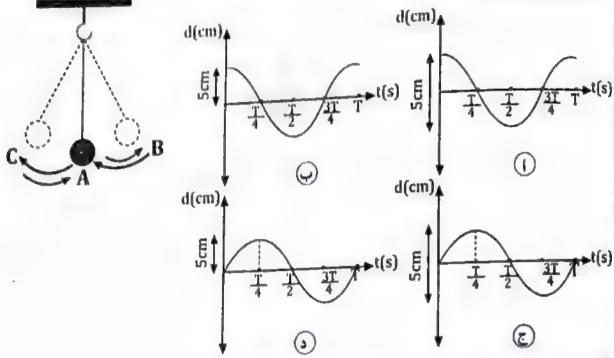
enformers for topox

(3) يطل ثابتنا

40° Φ₁

الدليل فع الفيناد

B و A الشكل المقابل يوضح يندول يسيط. اذا تم صحب ثقل البندول من الموضع A إلى الموضع B حيث المسافة بين A و B تساوي 2.5 cm ثمرك ليحرية. فإن الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين إزاحة البندول والزمن خلال دورة كاملة بدعا من الموضع B هو



أ يحة زجاجية مسكها 4 cm تحتوي على نفس عدد موجات الضوء التي يحتويها 5 cm من الماء عند مرور ضوء أحادي اللون خلالهما. اذا كان معامل الالكسار المطلق للماء يساوي 4 فإن معامل الالكسار المطلق للزجاج يساوي

1.5 (3)

16/15 🕃

5/4 ⊖

5/3 (1)

اذا كانت المسافة بين القمة الثائلة والقمة الثامنة لموجة مستعرضة m 20 والزمن الذي يمعني بين مرور القمة الثانية والقمة السادمة بنقطة ثابتة في مسار حركة الموجة يساوي \$ 0.1 فإن سرعة انتشار الموجة تساوي.....

200 m/s (2)

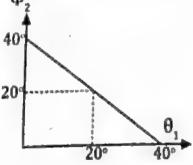
166.7 m/s 🖘

160 m/s 🕘

114.3 m/s ①

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين زاوية الانكسار الأولى θ_1 وزاوية السقوط الثانية ϕ_2 عند مرور شعاع ضوئي خلال Φ_2 منشور ثلاثي فإذا كان معامل انكسار مادة المنشور للضوء الساقط يساوي ϕ_2

فإن زاوية النهاية الصغرى للانحراف تكون



17.27 ①

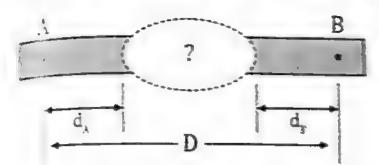
21.73 🕘

25.46 📵

30.25 ②

إعداد:أحمد محمود مالك

الصف الثانو الثانوي



1.8 cm ()

3.6 cm (-)

7.2 cm (2)

10.8 cm (3)

الشكل المقابل يوضع شعاع ضوئي يسقط من الهواء نزاوية θ على أحد أوجه مشور ثلاثي وينعكس تعكاس كى عدد
 مقوطه على الوجه 2 للمنشور. قإن مقدار الزاوية θ يساوي



18 🔾

27.5 (C)

60 (3)

😗 لكي تنساوي زاوية التهاية التبخري للاتحراف مع زاوية رأس المنشور. فإنه يجب أن يكون معامل تكسار مائة المنشور

√2 ين 1 و 0

<u> و 2</u> يقع بين √2 و 2

أقل من 1

(د) اكبر من 2

الشكل المقابل يوضح سبارة تمر بسرعة منظمة عبر يوجي ارسال يثان نفس موجة الراديو. عند استماع سائق السبارة المحطة التي ينتها البرجان لاحظ أن الصوت يخفت ويقوى بانتظام. يمكن تفسير هذه الظاهرة باستخدام خاصية



الإنعكاس

(-) الانكسار

الماعل

(ت) الحيود

ولا طرقت شوكة رنانة ترددها 200 Hz ثم قربت من أحد طرفي أنبوبة مفتوحة الطرفين طولها 8 m فوصلت بداية الموجة الأولى إلى نهاية الأنبوبة عندها كانت الموجة السائمة على وشك دخول الأنبوبة. تكون سرعة الصوت في الهواء

266.7 m/s 🕘

228.6 m/s

400 m/s (2)

enformers for power

320 m/s 🐑

الدليل في الفيناة

	دی عستطرات در دا اور	ر شعاع صولي ينو حالان مي	🐠 نلتكل المقابل يوصح مسار
ري مستعيدوات من الماليسيدة الالم معامل الأمكساد المعطاق			البلاميك يساوي
			1.2 ①
م المنطق المنطق المنطق المنطق المنطق المنطق المنطق المنطق المنطق المنطقة المن			1.37 🔾
			1.65 ①
			20
		a Such State	•
بتحقة النوحات المتعكسة	مة 5 0,028 إستقيلت ال	عودت نامو منز مداعي ور	الم وجال والمسلق والمس
		سافة بين الأزص والقنو الصسا	4.2x10° m/s
8.4x10 ⁶ m/s 🕘			
2.14x10 ¹⁵ m/s ①			1.07x10 ¹⁰ m/s 🕥
		🕡 ترجع مقاومة السوائل لحركة الأجسام خاراتها إلى	
() لا توحد إحابة صوبعة	(ے) وب معا	كالفة المدائز	🕥 لزوحة السائل
أ. أذا كان صمك طفة المسائل بين	2 cm/s 2 - 2	» 75 cm ينزنو على لوم ا	🚺 اوج مربع الشكل طول ضلع
المناه الله الله الله الله الله الله الله ا	ن مقدار القوة المبداسة الما	السائل 0.2 N.s/m² بكو	رمي 3 mm ومعامل لزوجة
0.075 N 🕥	0.75 N 🔾	75 N 🕘	7.5 N 🕥
\40 \			🚯 في المشكل المقامل:
Λ		حيى يرتد الشعاع الساقط على نفسه يبعب أن تكون قيمة ا	
			30° ①
x/ /			40° 🕣
A /			50° €
7			100°②
" ية رأس العنشوز تساوي 60 قال معامل	راف تساوی 30 وکانت راو	وضو النفاية الصفاي للالح	 الفاكات زاوية الاتحاف في
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, , , , ,		الكسار مادة المنشور
2②	1.15	1.7 🕘	1.4①
		*** •	, 2.40
ود مالك		. Î.	
ه د مالك	محمر	احمد	إعداد
_			2

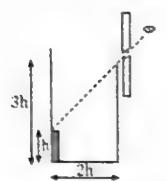
इक्षां इंग्रिक्ता व

امتحان شامل (۴) على المنهج 🐧 استخدمت تجربة توماس يونج في (-) التوصل لسرعة الضوء في الهواء ا ثبات الخواص الموجية للصوء او ب معا () دراسة ظاهرة الانكسار 🕜 مغمتان ترددهما 425 Hz ، 425 Hz ينتشران في الهواء. فإذا كان الطول الموجي لإحداهما يزيد عن الطول الموحي للأحرى بمقدار 30 cm تكون سرعة الصوت في الهواء 349 m/s (=) 400 m/s (2) 343 m/s (-) 320 m/s(') 🕥 منشور رقيق زاوية رأم، 9 ومعامل انكسار مادته للضوء الأزرق 1.72 وللضوء الأحمر 1.68 فإن قيمة الانفراج الزاوي بين الشعاعين الأزرق والأحمر تساوي 0.36 (2) 0.28 (=) 0.24(-) 0.12() 🚺 في تجربة تومش يونج استخدم ضوء طوله الموجي)(فكونت 9 هذب مضيئة متالية في كل 1.5 cm فيكون عدد الهدب المعنينة المتكونة في كل 1.5 cm عند استخدام ضوء طوله الموجى \$ 1.5 هو 12(3) 🔕 مصدر صوتي تردده 960 Hz يصدر موجات صوتية سرعتها في الهواء 320 m/s فإن عدد الموجات التي تنكون بين هذا المصدر وحاجز يعد عنها 15 m تساوي 64 (3) 45 (-) 21.3 (~) 🕥 تغطى أوجه المنشور العاكس بطبقة رقيقة من مادة غير عاكسة معامل انكسارها.....من معامل انكسار مادة المنشور (ج) تساوي (c) ب او ج 💎 عند سقوط شعاع ضوتي على أحد أوجه المنشور P المتساوي الأضلاع خرج من الوجه المقابل منحرفا عن مساره بزاوية ما. اذا تم وضع منشورين متماثلين Q R كما بالشكل وسقط نفس الشعاع السابق بنفس الزاوية على المنشور p فإنه عند خروجه من المنشور R يعاني نفس الإنحراف في الحالة السابقة 0 (-) انحراف أكبر من الحالة السابقة الحراف أقل من الحالة السابقة (د) لا يمكن تحتيد الإجابة 🧥 النسبة بين معمل السريان الكتلي في المقطع الضيق الى معمل السريان الكتلي في المقطع الواسع الأنبوبة سريان يسري فيها سائل سهانا مستقوا ... (*) اكبر من الواحد ﴿ أَقُلُ مِنَ الْوَاحِدُ (٢) تساوي الواحد (د) غير ذلك الدليل فو الفيزياء

embrance a fish to some

مَّ الشَّكُلُ الْمُقَابِلُ يُوضِعُ نَاظِرُ مَا استَطَاعُ رَقِيةً قَمَةً قَاتُمُ ارْتَفَاعِهِ أَا وَمُوضِعَ في اسْقُلُ حُوضَ فَارْغُ عَنْدَ النظر إليه خلال فتحة. زة تم مل: الحوض بـــاتل حتى ارتفاع 2h من قاع الحوض تمكن الناظر من رؤية النهاية السفلي للقاتم.

ون معامل الانكسار المطلق للسائل يساوي



= 1

√5 Q

 $\sqrt{\frac{3}{2}}$ (2)

3/2

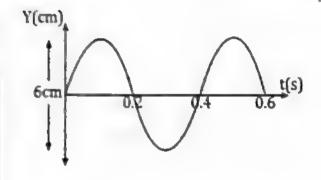
🐽 لنبوبة رئيسية يسوي بها هاء سرباتا هادتا، وتتفرع إلى عدد من الأنابيب الفرعبة المتماثلة فإذا كان قطر الأنبوبة الفرعبة تسح قطر الأتبوبة الرئيسية وصرعة صريان الماء في الأنبوبة الرئيسية ثلث سرعة سريانه في الأنبوبة القرعية. يكون عدد الأنابيب القرعبة

81 (2)

27 (=)

🕦 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الازاحة والزمن لنقطة في وسط ناقل لموجة مستعرضة.

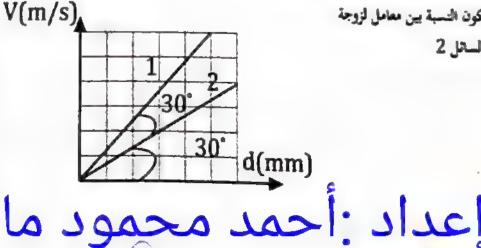
فإن الاختيار الذي يعير عن خصائص تلك الموجة هو



(Hz)	T (s)	البعة A (cm)	
2.5	0.4	6	0
1.25	8.0	3	Θ
2.5	0.4	3	0
0.8	1.25	6	0

🚺 الرسم الياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق السرعة بين لوحين أَفَين موازين مساحة كل منهما 0.1 m² وسمك طبقة ساتل أزج موضوع بينهما لسائلين مخطفين 1 و 2 عندما تؤثر على اللوح العلوي قوة معاسية قدوها N 10 تكون النسبة بين معامل لزوجة

السائل 1 الى معامل لزوجة السائل 2

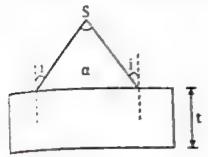


+0

位Θ

130

لَّهُ الشَّكُلُ الْمُقَابُلُ يُوضِع مصدر صَوتِي (S) يَخْرَجُ مِنْ شَمَّاعَانَ صَوتِيَانَ بَيْنِهِمَا زَاوِية Δ تَسْقُطُا عَلَى أَحَدُ أُوجِهُ مَوَازِي مستطيلات بنفس الزاوية (i) اذا كان سمك متوازي المستطيلات (t) ومعامل انكسار مادة المتوازي للصوء الساقط n در الزاوية بين الشعاعان بعد خروجهما من المنشور تساوي

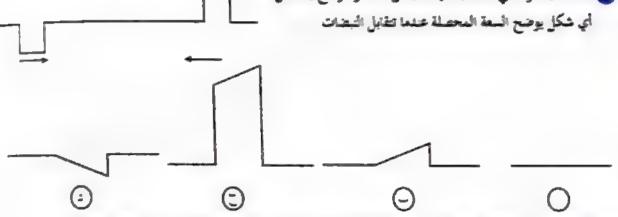


$$2\sin^{-1}\left(\frac{1}{n}\right)$$

zero()

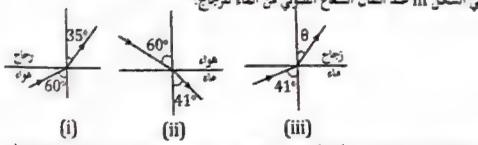
$$\sin^2\left(\frac{1}{n}\right)$$

😘 نبضتان يتشران في اتجاه بعضهما البعض كما هو موضح بالشكل



😘 الشكل i يوضح انتقال شعاع ضوئي من الهواء للزجاج. الشكل ii يوضح انتقال شعاع ضوئي من الهواء للماء.

كم تكون قيمة الزاوية B في الشكل iii عند انتقال الشعاع الضوئي من العاء للزجاج؟



30°() 35° (€)

60° €

41° (2)

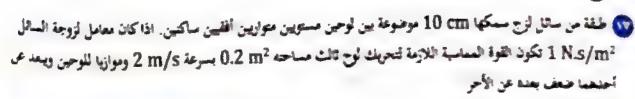
🕥 الشكل المقابل يوضح مسار شعاع ضوتي يسقط على أحد أوجه منشور ثلاثي متساوي الأضلاع. للحصول على أقل انحراف للشعاع الصوني فإنه لابد أن يكون

PQ () يكود أفقى

Q R (-)

R S (2) يكون افقى

(3) الوباوج



18 N (3

12 N (E

6 N(-)

4 N(1)

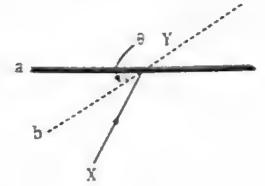
🕜 موحة صوتية توددها 330 Hz تتشر في الهواء بسرعة 330 m/s فإذا التقلت لي هواء ساعن بحيث رادث سرعتها بهة 2% فإن الطول الموجي للموحة في الهواء الساحن يساوي

2.04 m (2)

2 m (=)

1.02 m 🕘 1 m 🕦

😘 في الشكل المقامل سقط شعاع ضوئي على موأة مستوية في الوضع a ثما الدونة المرآة براوية 8 معيث أصبح موضعها b فإن الشعاع المعكس سوف يدور بزاوية



 $\frac{\theta}{2}$

 $\frac{\theta}{4}$ \odot

20 (

40 ②

🕜 منشور ثلاثي متساوي الأضلاع فإذا كانت زاوية النهاية الصغرى لانحراف شعاع صوئي سقط على أحد أوجه المسشور هي 30 فإن

معامل انكسار مادة المنشور	زاوية الخروج	
1.5	30	(1)
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	30	Θ
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	45	a
√2	45	②

إعداد:أحمد محمود مالك



أحمد محمود مالك

امتحان شامل (٤) على المنهج





المرثى بواسطة	الصوه	لون	Same	0
			0	

8337(-)

ا سرعته

(2) دينه

🕝 مئوله الموجي

 في تجربة يومج من العمكن أن تتكون هدية مظلمة على الحائل إذا كان فرق المسير لشعاعين صادرين من الفتحير غينير وملفيان عبد مركز الهدية

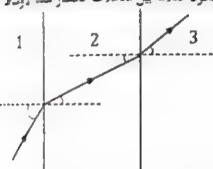
3λ()

1.5 λ €

AO.

00

🔾 المشكل المقابل يوضح مسار شعاع صولي يمر خلال ثلاثة أوساط مختلفة 1,2,3 تكون العلاقة بين معاملات انكسار هند لأوسط



 $n_1 > n_2 > n_3$

n₂>n₁>n,

 $n_{3} > n_{2} > n_{1}$

n₂>n₃>n₃

2m القي حجر في محيرة فتكونت 50 موجة بعد 5 ثواني من لحظة اصطدام الحجر بالماء، وكان نصف قطر الدائرة الحارجة 2m

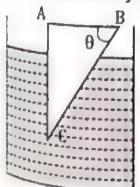
0.4 m/s (2)

4 m/s 🗇

2 m/s (-)

20 m/s ()

الشكل المقابل يوضح منشور ثلاثي رجاجي معامل انكساره 1.5 موضوع جزئيا في الماء الذي معامل انكساره 3 الشكل المشابل يوضح منشور ثلاثي رجاجي معامل انكساره 1.5 موضوع جزئيا في الماء الذي معامل انكساره AB فإنه لكي يحدث له انعكاس كلي عند سقوطه على الوجه BC لابد

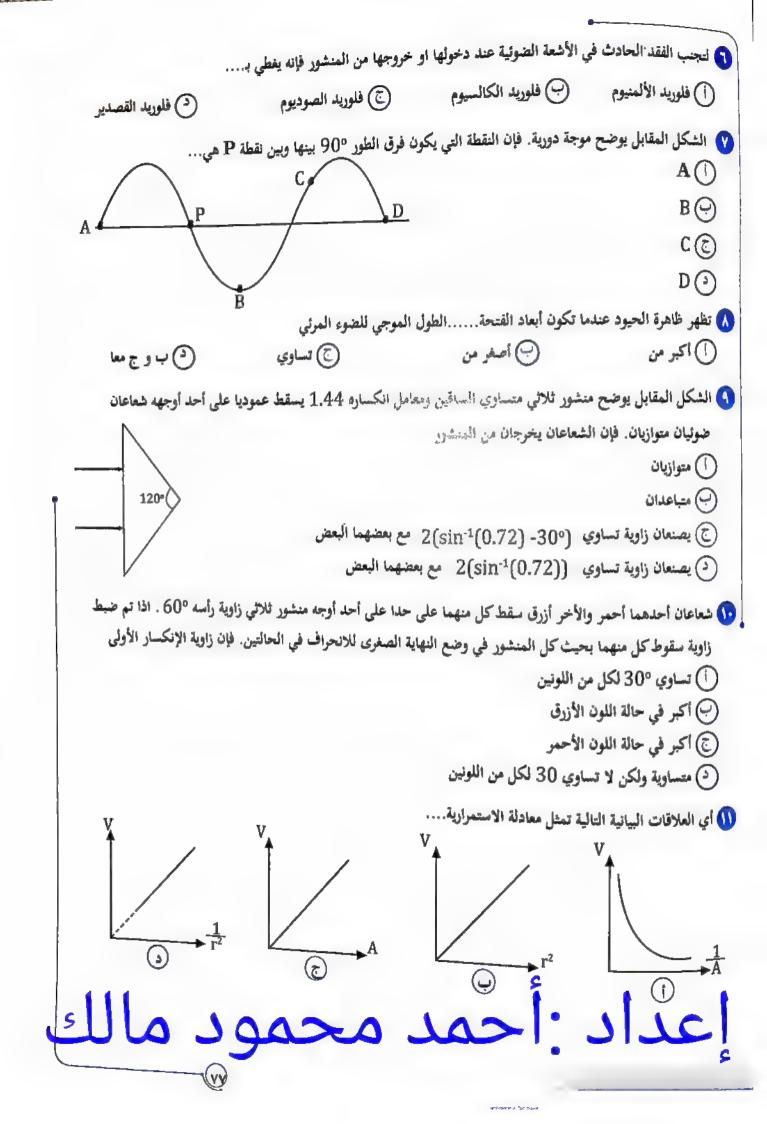


 $\sin \theta \ge \frac{8}{9}$

 $\frac{2}{3} < \sin \theta < \frac{8}{9}$

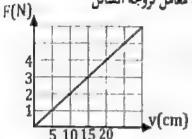
 $\sin \theta \le \frac{2}{3}$

(2) لا توجد احابة صحيحة



اعداد : احمد محمود مالك

🕥 لوحان أفقيَّان متوازيان مساحة كل منهما 🔭 0.1 بينهما طبقة من سائل لزج سمكها mm 2 الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المماسية المؤثرة على اللوح العلوي وفرق السرعة بين اللوحين يكون معامل لزوجة السائل



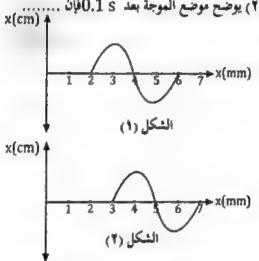
0.004 N.s/m²

0.1 N.s/m²

0.04 N.s/m² (=)

0.01 N.s/m² (2)

🗤 الشكل (١) يوضح موجة متحركة على حبل عند (t = 0) والشكل (٢) يوضح موضع الموجة بعد $0.1\,\mathrm{s}$ فإن .



السرعة	التردد	
0.1 m/s	5 Hz	1
0.01 m/s	2.5 Hz	Θ
0.001 m/s	1.25 Hz	①
0.01 m/s	5 Hz	①

😘 أنوبة مياه قطر مقطعها عند الطابق الأرضي 3.2 cm وعند الطابق العلوي 1.6 cm فإذا كان الماء يسوي سريانا هادئا محلال الأنبوبة بحيث كانت سرعته عند الطابق الأرضي m/s وعلما بأن كنافة الماء تساوي 7000 Kg/m فإن سرعة صريان الماء عند الطابق العلوي يساوي تقريبا

4 m/s (3)

3 m/s (2)

 $2 \text{ m/s} \bigcirc$ $1 \text{ m/s} \bigcirc$

10 تكون قابلية الزيوت المستخدمة لتشحيم الآلات المعدنية للإنسياب

(2) بوجما

ج) متوسطة

(-) صفيرة

🛈 کیرة

😘 يكون التردد ضعف الزمن الدوري لجسم مهتز عندما يكون الزمن الدوري مساوياً ثانية

 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ©

 $\sqrt{2}$ ©

 $\frac{1}{2} \Theta$

2(1)

🕡 وضعت قطعة من الماس في حوض به ماء معامل انكساره $\sqrt{2}$ على عمق 1 m يكون أصغر قطر لقرص فلين يطفو فوق الماء بحيث يمر محوره بمركز قطعة الماس ويكفي لحجب الضوء الصادر منها

1 m 🕘

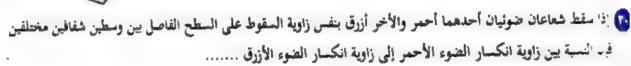
0.5 m (1)

2 m 📵

1.5 m 🐑

لى الشكل المقابل يسقط شعاع ضوئي على المرآة ١ بزاوية مقوط 40 فإن الشعاع الخارج بعد الانعكاسات يكون بالنسبة الشعاع الساقط

- ن موازيا له
 - 🔾 منطبقة عليه
 - ا عموديا عليه
- () لا نوجد إجابة صحيحة



أكبر من الواحد ب أقل من الواحد ج تساوي الواحد

2 لا يمكن تحديد الإجابة

40°

1.25m

إعداد:أحمد محمود مالك



إعداد :احمد محمود مالك

امتحان شامل (٥) على المنهج



🐠 في تجربة يولج استخدم هوه أورق طوله الموجي ﴿ عبر شقين طبقين المسافة بينهما d فظهرت هندب التداحل على من استقبال الهذب الذي يبعد مسافة R عن الشق المودوج بنمط معين فإذا استخدم ضوء أخر طوله الموجي £ 1.5 قال المد بين الحائل والشفين للحصول على نفس نمط هدب التذاخل يجب أن يكون.....

1.5 R(2) 0.75 R للشماع الساقط. اذا كانت A > B فإنه لكي يؤدي المنشور وظيفته لابد أن لا تقل قيمة معامل انكسار مادة المنشور للشور



🐼 سقط شعاع ضوئي على أحد أوجه منشور رقيق من الزجاج زاوية رأسه 8 ومعامل انكسار مادته للون الأزرق 1.664 وللون الأحمر 1.644 فإن قيمة قوة التفريق اللوني لهذا المنشور

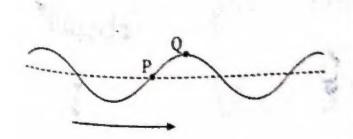
> 0.05 0.04 0.02 0.03

💽 مصحة مساحة مقطعها 5 cm² يندفع الماء من فوهيها بسرعة 10 m/s. علما بأن كتافة الماء

نساوي 1000 Kg/m³ نكون كتلة العاء العنساب خلال 10 دفائق هي.....

0.3 tons (2) 0.3 tons (-) 3000 tons (2) 0.055 tons (1)

🙆 الشكل المقابل يوضح موضة مستعرضة مرتحلة من اليسار إلى اليمين خلال حيل عند لحظة معينة. ما اتجاه حركة القطين P و Q

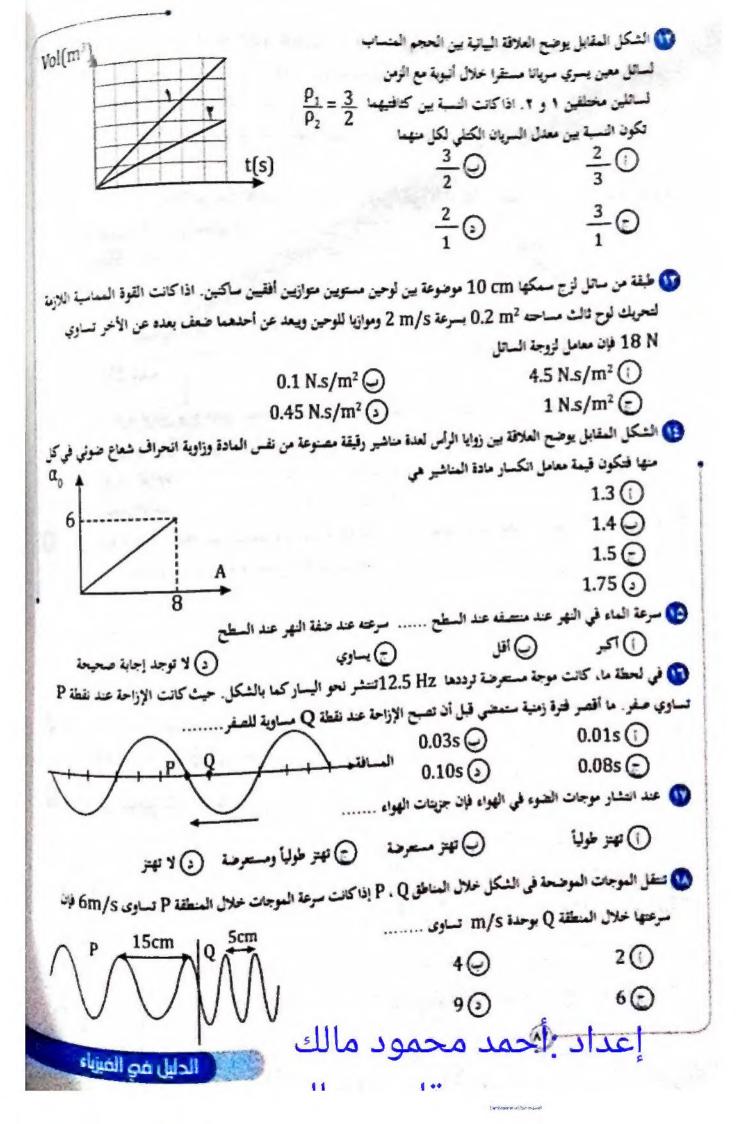


Q	P	
is.	لأسفل	0
الأسفل	ist	0
لأعلى	re-	0
12r	لأعلى	0

دليل في الفيزياء

 مثلث متساوي الساقين وجد أن زاوية النهاية الصغرى للانحراف له تساوي زاوية رأسه أي من الاختيارات التالية صحيح عندما تكون زاوية السقوط الأولى مساوية لزاوية رأس المنشور فإن الشعاع الضوئي داخل المنشور يكون موازيا لقاعدة المنشور $\theta_1 = \frac{\varphi_1}{2}$ في وضع النهاية الصغرى للانحراف تكون Θ_1 θ1=sin-1(n sin(A-1/n)) يكون الشعاع الخارج مماسا للمنشور عندما يكون تكون زاوية السقوط الأولى (θ1=sin-1(n sin(A-1/n)) (د) جبيع ما سبق ن الرسم المقابل يبين العلاقة بين عدد الذبذبات الكاملة (n) والزمن الكلي(t) لشوكة رنانة تهتر بحركة توافقية بسيطة. يكون عدد الذبذبات الكاملة التي تحدثها في 50 ثانية (١) 500 ذبذبة (ب 300 دبذبة 40 30 20 ح 100 ذبذبات ▶ t(s) (د) 250 ذبذبة عند اجراء تجربة توماس يونج مرتين باستخدام مصدرين ضوليين مختلفين بحيث يكون $(\lambda_1 > \lambda_2)$ فإن نسبة المسافة يين Λ هدبتين متتاليتين من نفس النوع في حالة الضوء الأول إلى المسافة بين هدبتين متتاليتين من نفس النوع في حالة الضوء الثاني (ب) اكبر من الواحد (أ) أقل من الواحد (د) لا يمكن تحديد الإجابة ج تساوي الواحد الشكل المقابل يوضح شعاع ضوئي يسقط على السطح الفاصل بين الهواء ووسط معامل انكساره المطلق 1.49 بزاوية 6 ما p أقل قيمة ل θ بحيث يحدث للشعاع الضوئي انعكاس كلى عند نقطة 01 30 (-) 60 (2) 90(3) 🚺 خاصية من خواص الضوء تحدث بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية (1) الانعكاس (د) الحيود (ج) التداخل (ب) الانكسار $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$ في الشكل الموضح تكون النسبة $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$ n=1.60 $\frac{1}{1.6}$ n=1.40 $\frac{1.6}{1}\Theta$ n=1.20 1.6 n=1.00 إعداد :أحمد محمود مالك وقاسم هالح نصف الثاني الثانوي

Landcaure a Springwall



الشكل المقابل يوضع لوح زجاجي موضوع عموديا على سطح مرآة مستوية فإذا سقط شعاع ضوئي من الهواء على المرآة مائلا عليها بزاوية 70 تكون زاوية خروجه من اللوح الزجاجي

13.5 ①
20 ②
39.7 ②

عند سقوط شعاع ضوئي عموديا على الوجه المقابل للزاوية القائمة في المنشور العاكس فإنه يتم تغيير مسار الشعاع الضوئي بزاوية عند سقوط شعاع ضوئي عموديا على الوجه المقابل للزاوية القائمة في المنشور العاكس فإنه يتم تغيير مسار الشعاع الضوئي بزاوية عند سقوط شعاع ضوئي عموديا على الوجه المقابل للزاوية القائمة في المنشور العاكس فإنه يتم تغيير مسار الشعاع الضوئي بزاوية

إعداد :أحمد محمود مالك وقاسم صالح وعبد الرحمن

إلثاني الثانوي